

Service Manual

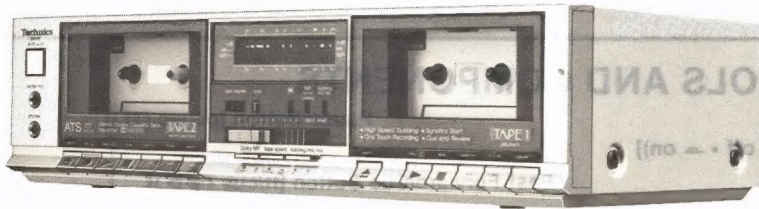
Cassette Deck

RS-B11W

(Silver Face)
(Black Face)



Double Cassette Deck
Featuring 2 Dubbing Speed



RS-B10 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system: Tape deck 1; 4-track 2-channel stereo playback
Tape deck 2; 4-track 2-channel stereo recording and playback

Tape speed: 4.8cm/s

Wow and flutter: 0.07% (WRMS), $\pm 0.14\%$ (DIN)

Frequency response: Metal tape; 20—16,000 Hz
30—15,000 Hz (DIN)
40—14,000 Hz ± 3 dB
CrO₂ tape; 20—17,000 Hz
30—16,000 Hz (DIN)
40—15,000 Hz ± 3 dB
Normal tape; 20—18,000 Hz
30—17,000 Hz (DIN)
40—16,000 Hz ± 3 dB

Signal-to-noise ratio: Dolby[®] B NR in; 67dB (CCIR)
NR out; 57dB
(Signal level = max. input level, A weighted, CrO₂ type tape)

Fast forward and rewind time: Approx. 110 seconds with C-60 cassette tape

Inputs: MIC; sensitivity 1.0mV, applicable microphones impedance 400 Ω —10k Ω
LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47k Ω or more

Outputs: LINE; output level 400mV, output impedance 1.5k Ω or less
HEADPHONES; output level 80mV (8 Ω) applicable headphone impedance 8 Ω —600 Ω

Bias frequency: 105kHz

Heads: Tape deck 1;
1-MX head for playback
1-dummy head for erasure
Tape deck 2;
1-MX head for record/playback
1-double-gap ferrite head for erasure

Motor: Electrical governor motor

Power requirements: **D**...AC; 220V, 50-60Hz
A...AC; 240V, 50-60Hz
B N F J ...AC; 110/125/220/240V, 50-60Hz
F...Pre-set power voltage 125V
J...Pre-set power voltage 220V

Power consumption: 12W

Dimensions: 43cm(W)×10.8cm(H)×23.2cm(D)

Weight: 4kg

This is the Service Manual for the following areas.

- D** ...For all European areas except United Kingdom.
- B** ...For United Kingdom.
- N** ...For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- A** ...For Australia.
- F** ...For Asian PX.
- J** ...For European PX.

Design and specifications are subject to change without notice.

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Technics

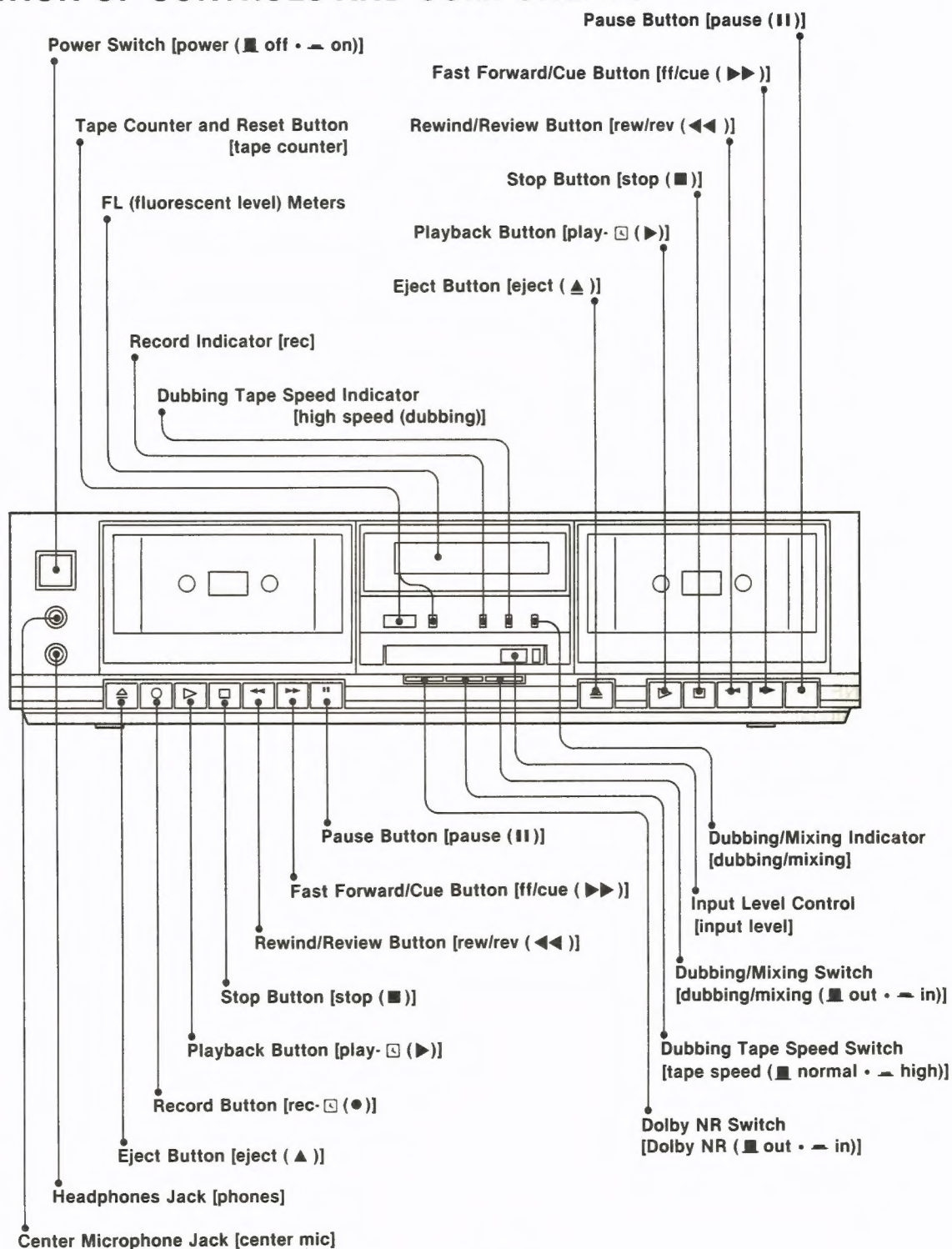
Panasonic Tokyo
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1-2, 1-chome, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	17
• Disassembly Instructions	3	• Mechanical Parts Location (included Parts List)	21
• Measurement and Adjustment Methods	5	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	23
• Block Diagram	10		
• Electrical Parts List	12		
• Schematic Diagram	13		

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

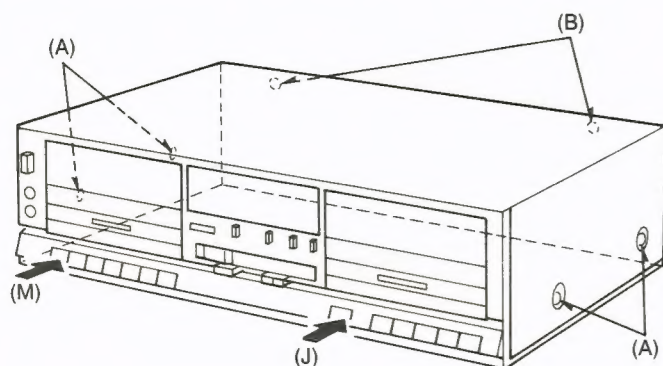


Fig. 1

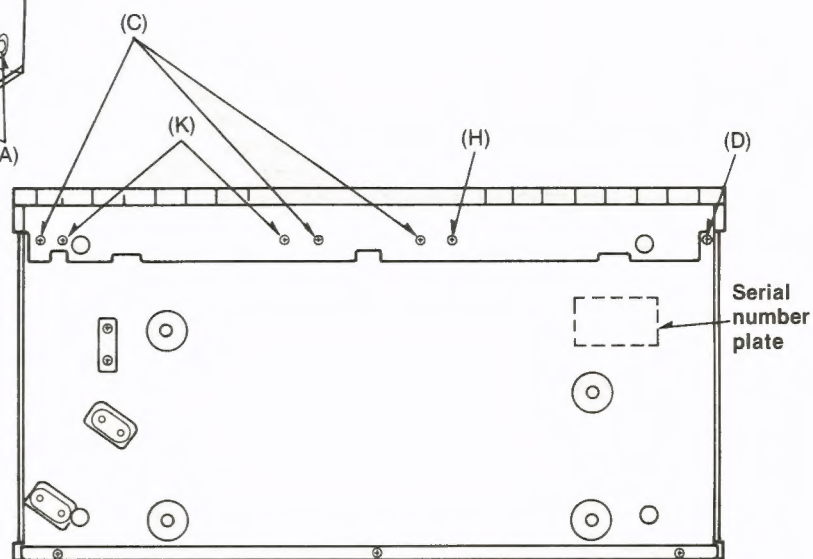
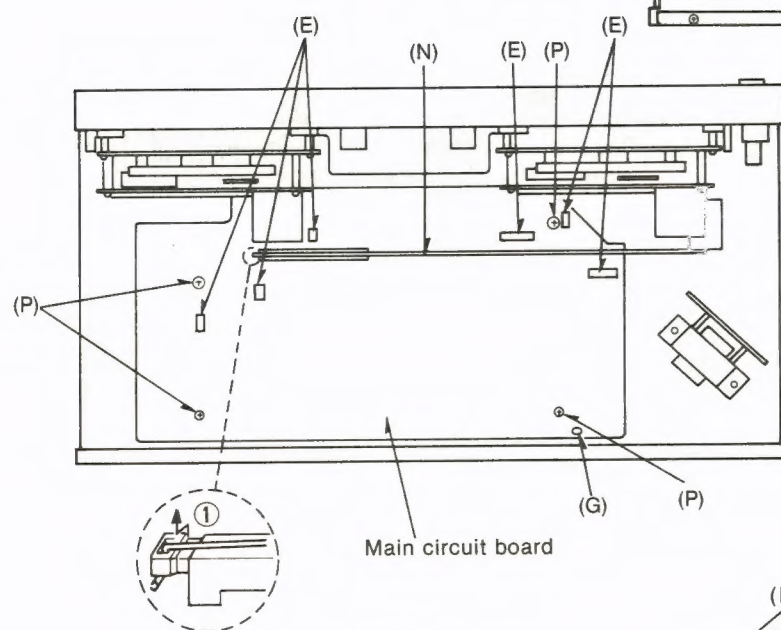


Fig. 2



Main circuit board

Fig. 3

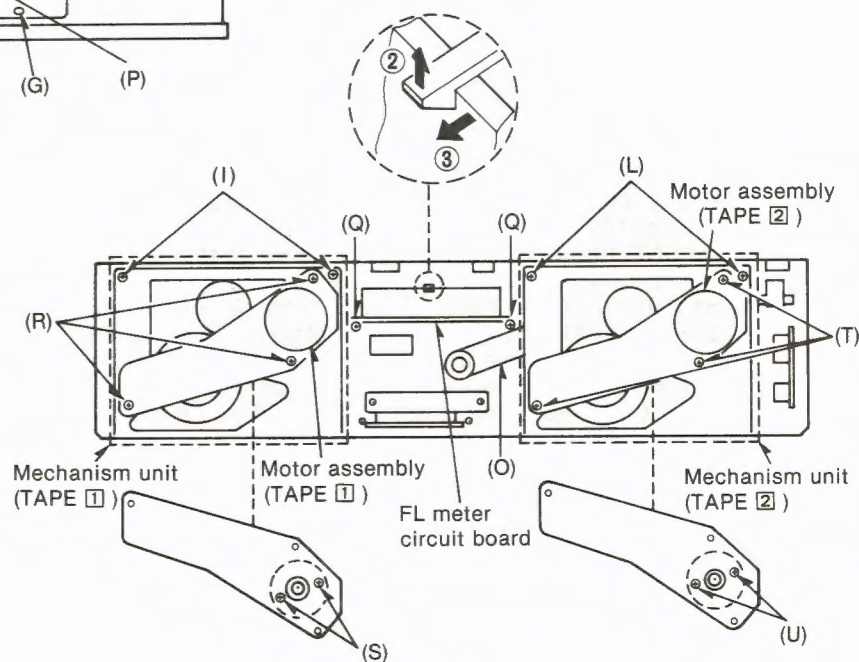


Fig. 4

Ref. No.	Procedure	To remove —.	Remove —.	Shown in fig. —.
1	1	Case cover	<ul style="list-style-type: none"> • 4 screws(A) • 2 screws(B) 	1 1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> • 3 screws(C) • 1 screw(D) • Pull out the connectors A B C D E F(E) • Pull out the contact.....(G) 	2 2 3 3
3	1 → 3	Mechanism unit (TAPE ①)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 screw(D) • 1 screw(H) • 2 screws(I) • Push the eject button(J) • Pull out the connectors A E.....(E) 	2 2 4 1 3
4	1 → 4	Mechanism unit (TAPE ②)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 screws(K) • 2 screws(L) • Push the eject button(M) • Pull out the connectors B C D F(E) • Pull out the contact.....(G) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ①(N) • Remove the counter belt.....(O) 	2 4 1 3 3 3 4
5	1 → 2 → 5	Main circuit board	<ul style="list-style-type: none"> • 4 screws(P) • Remove the record/playback changing wire in the direction of arrow ①(N) 	3 3
6	1 → 6	FL meter circuit board	<ul style="list-style-type: none"> • 2 screws(Q) • Raise the clamber in the direction of arrow ② and remove the FL meter circuit board in the direction of arrow ③ . 	4 4
7	1 → 3 → 7	Motor assembly (TAPE ①)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 screws(R) • 2 screws(S) 	4 4
8	1 → 4 → 8	Motor assembly (TAPE ②)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 screws(T) • 2 screws(U) 	4 4

*** Serial No. Indication.**

The serial number plate of this product is attached to the bottom cover (shown in Fig. 2.)

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

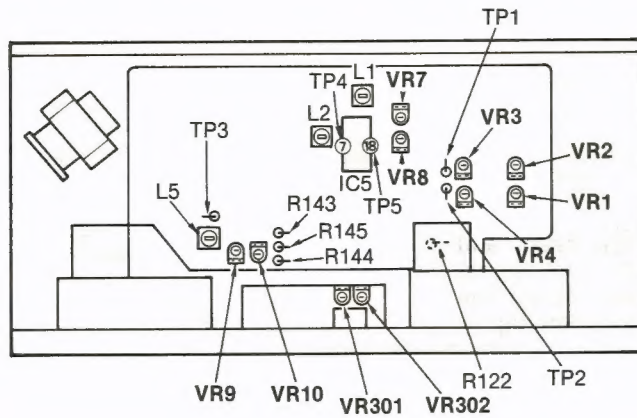
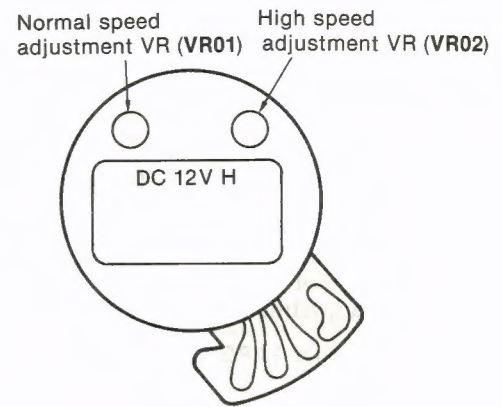


Fig. 1



NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Input level controls: Maximum
- Dolby NR switch: OUT
- Dubbing/Mixing switch: OFF
- Dubbing tape speed switch: Normal

A Head azimuth adjustment (TAPE 1, TAPE 2)

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 2.

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM).
Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels.
When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

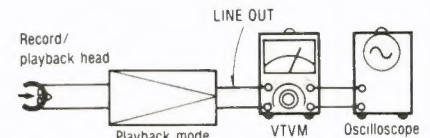


Fig. 2

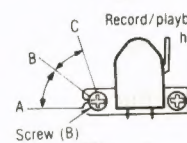


Fig. 3

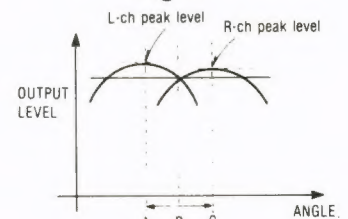


Fig. 4

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 5.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM).
Adjust screw (B) in fig. 3 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

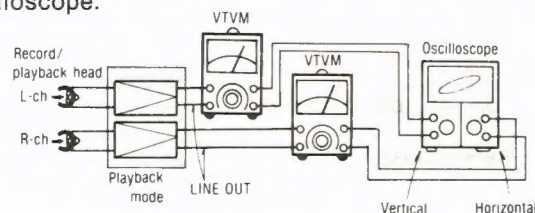


Fig. 5

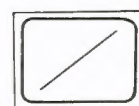


Fig. 6

Ⓑ Tape speed (TAPE ①, TAPE ②)

Condition:

- Playback mode
- Dubbing tape speed switch
...Normal/high

Equipment:

- Digital frequency counter
- Test tape...QZZCWAT

Normal speed adjustment

TAPE ①

1. Make connections as shown in fig. 7.
2. Set the dubbing speed switch to Normal.
3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE ① head, and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE ① head (See fig. 1).

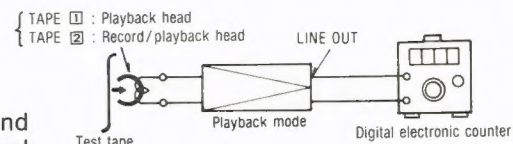


Fig. 7

Standard value: TAPE ① (Playback deck: Normal speed) 3010±45Hz

TAPE ②

4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE ② head, and measure the playback signal frequency, then adjust the normal speed adjustment VR01 for the TAPE ② head so that the playback signal frequency is 15Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE ①.

High speed adjustment

Note:

Perform high speed adjustment about 10 seconds after the start of motor rotation.

1. Make connections as shown in fig. 7.
2. Set the dubbing/mixing switch to off, and set the dubbing speed switch to high. Ground the resistor (R122).
3. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE ① and measure the playback signal frequency. If the playback signal frequency does not conform to the standard value, adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE ① head (See fig. 1).

Standard value: TAPE ① (Playback deck: Normal speed) 6020±90Hz

4. Play the test tape (QZZCWAT) with the TAPE ② head, and measure the playback signal frequency, and then adjust the high speed adjustment VR02 for the TAPE ② head so that the playback signal frequency is 30Hz lower than the output signal frequency after adjustment of TAPE ①.
5. After high speed adjustment, remove the ground the resistor (R122).

Tape speed fluctuation

TAPE ①, TAPE ②

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation (Normal speed)} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum}$$

$$\text{Tape speed fluctuation (High speed)} = \frac{f_1 - f_2}{6,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum}$$

Standard value: Less than 0.15%

Note:

Please use non metal type screwdriver then you adjust tape speed on this unit.

Ⓒ Playback frequency response (TAPE ①, TAPE ②)

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart (Shown in fig. 8).

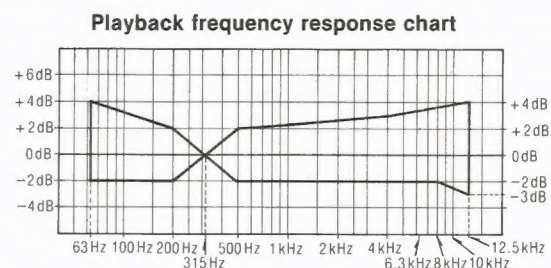


Fig. 8

⑤ **Playback gain**
(TAPE [1] , TAPE [2])

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 2.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.42V [0.4V: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard, adjust TAPE [1] VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH), Tape [2] VR3 (L-CH) or VR4 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

⑥ **Erase current**
(TAPE [2])

Condition:
• Record mode
• Metal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R152}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 160 ± 10 mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

Adjustment

1. Short-circuit the registers R143, R144, R145. (Refer to table 1)
2. Measure the erasing current.
3. If the measured value is not within the standard value, open or short-circuit the registers R143, R144, R145 according to table 1.

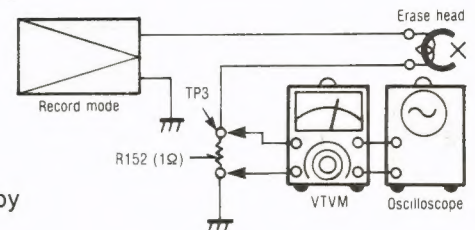


Fig. 9

R143	R145	R144	Change in value	Illustrations
Short	Short	Short	±0 mA	
Short	Short	Open	+ 4 mA	
Open	Short	Short	+ 10 mA	
Open	Open	Open	+ 20 mA	

Table. 1

⑦ **Overall frequency response**
(TAPE [2])

Condition:
• Record/playback mode
• Normal tape mode
• CrO₂ tape mode
• Metal tape mode
• Input level controls...MAX

Equipment:
• VTVM
• ATT
• AF oscillator
• Oscilloscope
• Resistor (600Ω)

• Test tape
(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal
...QZZCRX for CrO₂
...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 11.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1 kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1 kHz, 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz and 12.5 kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 10). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)

If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

Overall frequency response chart (Normal)

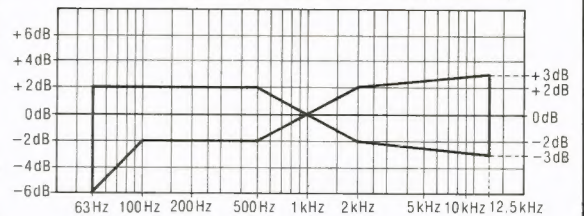


Fig. 10

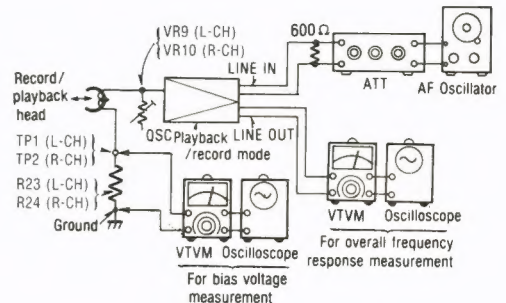


Fig. 11

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 12.

- 1) Increase bias current by turning VR9 (L-CH) and VR10 (R-CH). (See fig. 1.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 10), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

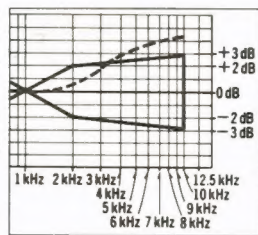


Fig. 12

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 10) as shown in fig. 13.

- 1) Reduce bias current by turning VR9 (L-CH) and VR10 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 10.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 10), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

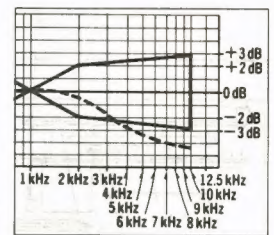


Fig. 13

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1 kHz, 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz and 15 kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO₂ tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1 kHz, 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12.5 kHz and 15 kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

- Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 400μA (Normal position)
Standard value: around 500μA (CrO₂ position)
around 800μA (Metal position)

Overall frequency response chart (CrO₂, Metal)

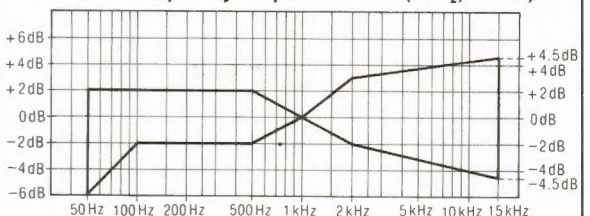


Fig. 14

⑥ Overall gain (TAPE ②)

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
MIC -60 ± 4 dB
LINE IN -24 ± 4 dB

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
...QZZCRA for Normal
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1 kHz signal through ATT (-24 dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] becomes 0.42 V [0.4 V at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] becomes 0.42 V [0.4 V at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42 V, adjust it by using VR7 (L-CH) or VR8 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

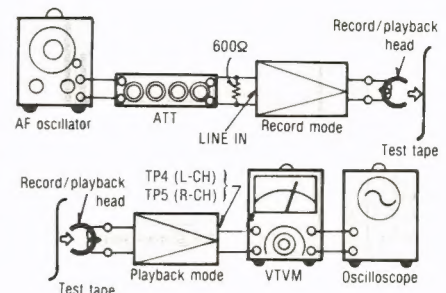


Fig. 15

⑦ Fluorescent meter (TAPE ②)

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Make connections as shown in fig. 16.
2. In the recording pause mode, apply 1 kHz (-24 dB) to LINE IN.
3. Adjust ATT so that output level at LINE OUT is 0.4 V.
4. At this time, check that 0 dB indicator is lighted halfway (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 17).
5. If the indicator is not lighted halfway as described in step 4, adjust VR301 (L-CH), VR302 (R-CH).
6. Repeat adjustments and checks at steps 3, 4 and 5 two or three times.

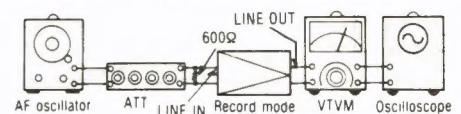


Fig. 16

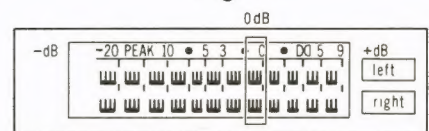


Fig. 17

⑧ Dolby NR circuit (TAPE ②)

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5 kHz signal to LINE IN to obtain 17.5 mV at TP4 (L-CH), TP5 (R-CH).
3. Confirm that the values at test points TP4, TP5 with Dolby NR switch in the IN position are $8 (\pm 2.5)$ dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

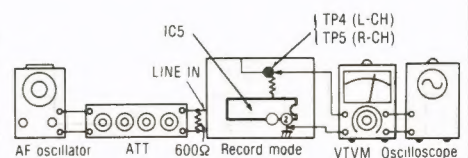
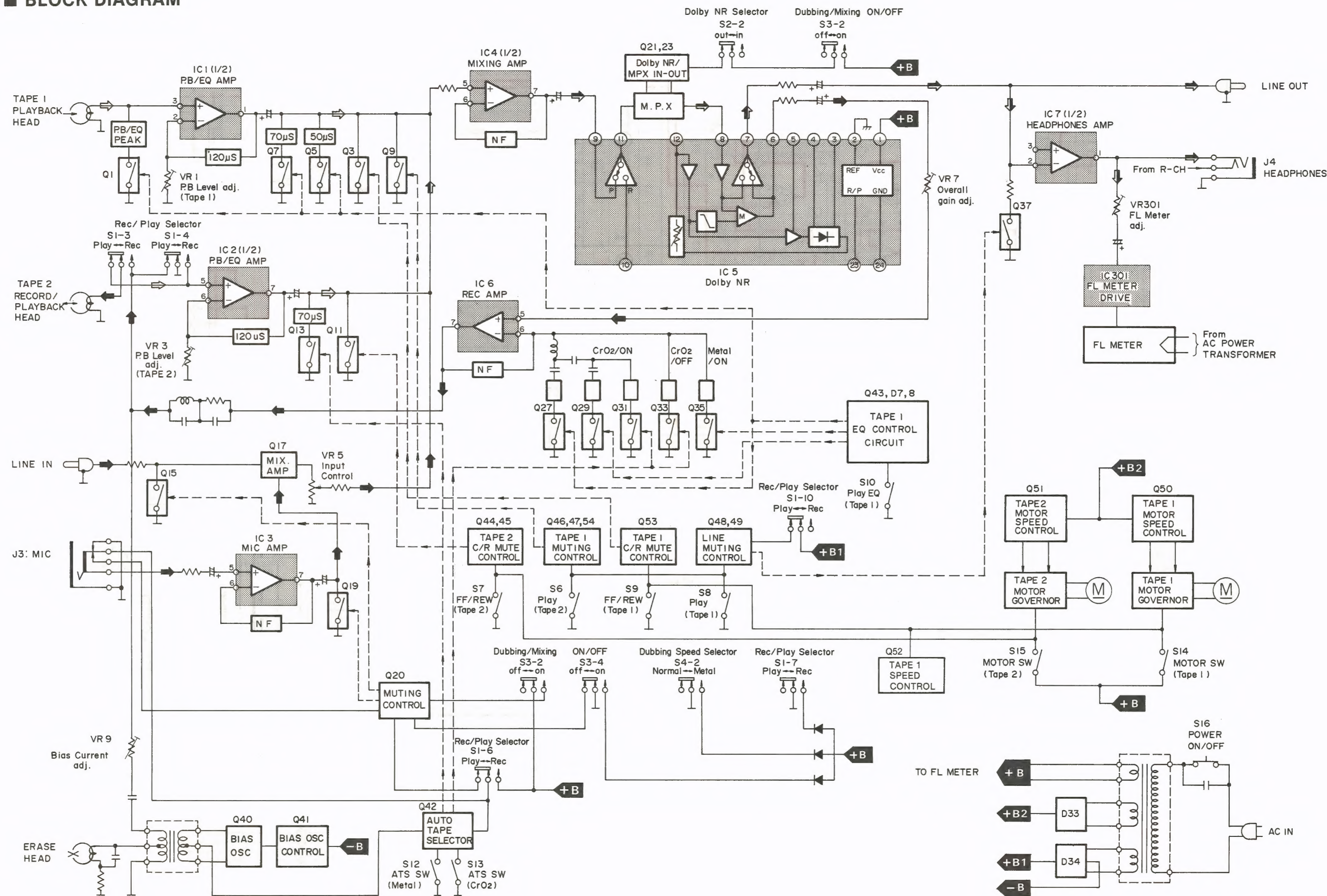


Fig. 18

■ BLOCK DIAGRAM



■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

ERD.....Carbon
ERG.....Metal-oxide
ERS.....Metal-oxide
ERO.....Metal-film
ERX.....Metal-film
ERQ.....Fuse type metallic
ERC.....Solid
ERF.....Cement

CAPACITORS

ECBA.....Ceramic
ECG.....Ceramic
ECK.....Ceramic
ECC.....Ceramic
ECF.....Ceramic
ECQM.....Polyester film
ECQE.....Polyester film
ECQF.....Polypropylene

ECE.....Electrolytic
ECE□.....Non polar electrolytic
EQS.....Polystyrene
ECS.....Tantalum
QCS.....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

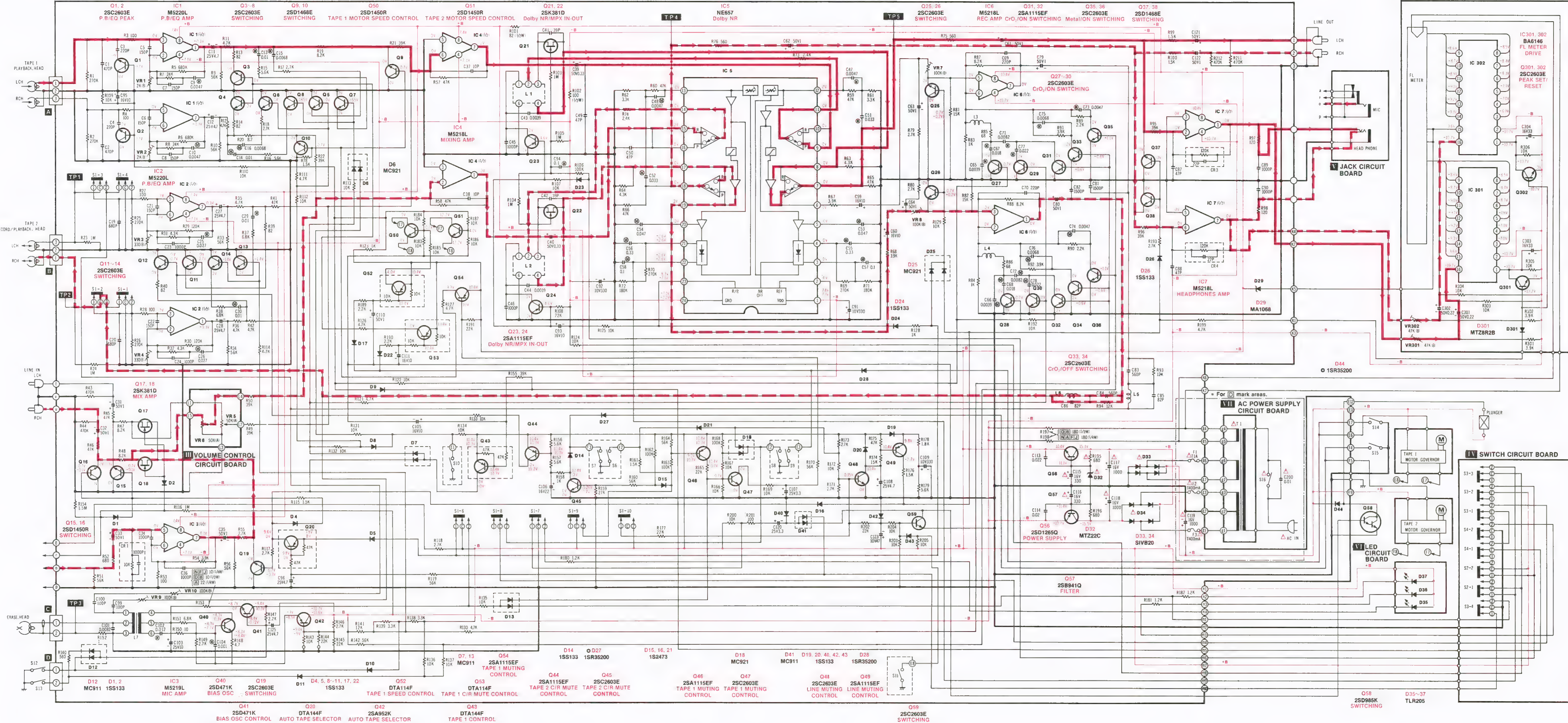
*[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.
*[N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
*[A] For Australia.
*[F] For Asian PX.
*[J] For European PX.

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS		R 106	ERD25TJ104	R 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ103	C 73, 74	ECQM1H472KV	Q 31, 32	2SA1115EF
R 1, 2	ERD25TJ274	R 107	ERD25FJ103	R 189, 190	ERD25FJ222	C 75, 76	ECQM1H682JZ	Q 33, 34, 35, 36	2SC2603E
R 3, 4	ERD25FJ101	R 108	ERD25TJ223	R 191	ERD25TJ223	C 77, 78	ECQV05223JZ	Q 37, 38	2SD1468E
R 5, 6	ERD25TJ684	R 109, 110	ERD25FJ103	R 192	ERD25FJ103	C 79, 80	ECEA1HU010	Q 40, 41	
R 7, 8	ERD25TJ243	R 111	ERD25FJ472	R 193	ERD25FJ272	C 81, 82	ECKD1H152KB	[D][B] 2SD471K	
R 9, 10	ERD25TJ563	R 112, 113	ERD25FJ103	R 195, 196		C 83, 84	ECKD1H561KB	Q 40, 41	
R 11, 12	ERD25FJ472	R 114	ERD25FJ472	Δ ERD25FJ681		C 85, 86	ECCD1H820J	[N][A][F][J] 2SD1125M	
R 13, 14	ERD25FJ820	R 115	ERD25FJ152	R 197, 198		C 87, 88	ECCD1H470KC	Q 42	
R 15, 16	ERD25FJ562	R 116	ERD25TJ105	[D][B] Δ ERDS1TJ181		C 89, 90	ECKD1H223ZF	Q 43	
R 17, 18	ERD25FJ272	R 117, 118	ERD25FJ272	R 197, 198		C 91, 92	ECEA1AU331	Q 44	
R 19, 20	ERD25FJ822	R 119	ERD25FJ563	[N][A][F][J]		C 93	ECEA1CU100	Q 45	
R 21, 22	ERD25TJ393	R 121	ERD25FJ472	Δ ERD25FJ181		C 94	ECQV05104JB	Q 46	
R 23, 24	ERD25TJ105	R 122	ERD25FJ103	R 199		C 95	ECEA1CU100	Q 47, 48	
R 25, 26	ERD25TJ274	R 123	ERD25FJ102	R 200		C 96	ECEA1EU4R7	Q 49	
R 27, 28	ERD25FJ101	R 124, 125	ERD25FJ103	R 201		C 99, 100	ECCD1H101J	Q 50, 51	
R 29, 30	ERD25TJ124	R 126, 127	ERD25FJ472	R 202		C 101	ECQP1822JZ	Q 52, 53	
R 31, 32	ERD25FJ432	R 128	ERD25FJ102	R 203, 204, 205		C 102	ECQM1H123KV	Q 54	
R 33, 34	ERD25TJ563	R 129	ERD25FJ103	ERD25FJ103		C 103	ECEA1CN100	Q 56	
R 35, 36	ERD25FJ472	R 130	ERD25FJ472	R 211, 212		C 104	ECQM1H102KV	Q 57	
R 37, 38	ERD25FJ682	R 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137		ERD25FJ103		C 105	ECEA1CU100	Q 58	
R 39, 40	ERD25FJ820	R 138, 139	ERD25FJ332	R 301, 302		C 106	ECEA1CU220	Q 59	
R 41, 42	ERD25TJ473	R 140	ERD25FJ561	ERD25FJ392		C 107	ECEA1EU3R3	Q 301, 302	
R 43, 44	ERD25TJ474	R 141	ERD25TJ123	R 303, 304, 305, 306		C 108	ECEA1EU4R7	2SC2603E	
R 45, 46	ERD25TJ473	R 142	ERD25TJ563	ERD25FJ103		C 109	ECEA1AU331		
R 47, 48	ERD25FJ822	R 143	ERD25FJ103			C 110	ECEA1HU010		
R 49, 50	ERD25TJ393	R 144, 145	ERD25TJ223			C 111	ECEA1CU100		
R 51	ERD25TJ563	R 146	ERD25FJ272			C 113, 114	Δ ECFDD223KXY	DIODES & RECTIFIERS	
R 52	ERD25FJ681	R 147	ERD25FJ222			C 115, 116	Δ ECEA1CU331	D 1, 2 1SS133	
R 53	ERD25FJ101	R 148	ERD25FJ472			C 117, 118	Δ ECEA1CU102	D 4, 5 1SS133	
R 54	ERD25FJ392	R 149	ERD25FJ272			C 119	Δ ECEA1CU222	D 6 MC921	
R 55	ERD25FJ272	R 150	ERD25FJ100			C 120	ECEA1EU4R7	D 7 MC911	
R 56	ERD25TJ563	R 151	ERD25FJ682			C 121, 122	ECEA1HU010	D 8, 9, 10, 11 1SS133	
R 57, 58, 59, 60	ERD25TJ473	R 152	ERD25FJ1R0			C 123	ECEA1AU470	D 12, 13 MC911	
R 61, 62	ERD25FJ332	R 153 [D][B] ERG1SJ100				C 125	ECEA1EU4R7	D 14 1SS133	
R 63, 64	ERD25FJ432	R 153 [A] ERD25FJ220				C 126	ECEA1EU4R7	D 15, 16 1S2473	
R 65, 66	ERD25TJ473	R 153 [N][F][J] ERD25FJ100				C 127	ECCD1H820K	D 17 1SS133	
R 67, 68	ERD25FJ392					C 200	Δ ECQU2A103MF	D 18 MC921	
R 69, 70	ERD25TJ274					C 301, 302	ECEA1HUR22	D 19, 20 1SS133	
R 71, 72	ERD25TJ184	R 154	ERD25TJ155			C 303, 304	ECEA1CU330	D 21 1S2473	
R 73, 74	ERD25FJ242	R 155	ERD25TJ393			INTEGRATED CIRCUITS			
R 75, 76	ERD25FJ561	R 156	ERD25FJ562			IC 1, 2 M5220L			
R 78	ERD25FJ152	R 157	ERD25FJ562			IC 3 M5219L			
R 79, 80	ERD25FJ272	R 158	ERD25FJ102			IC 4 M5218L			
R 81, 82	ERD25TJ153	R 159	ERD25TJ273			IC 5 NE657			
R 83, 84	ERD25FJ102	R 160	ERD25TJ563			IC 6, 7 M5218L			
R 85, 86	ERD25FJ680	R 161	ERD25FJ152			IC 301, 302 BA6146			
R 87, 88	ERD25FJ822	R 162, 163	ERD25TJ104			TRANSISTORS			
R 89, 90	ERD25FJ222	R 164	ERD25TJ563			Q 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			
R 91, 92	ERD25FJ392	R 165	ERD25TJ223			2SC2603E			
R 93, 94	ERD25TJ123	R 166, 167	ERD25FJ103			Q 9, 10			
R 95, 96	ERD25TJ393	R 168	ERD25TJ104			2SD1468E			
R 97, 98	ERD25FJ121	R 169	ERD25FJ103			Q 11, 12, 13, 14			
R 99, 100	ERD25FJ152	R 170	ERD25TJ563			2SC2603E			
R 101 [D][B] ERG12SJ820		R 171	ERD25FJ272			2SD1450R			
R 101 [N][A][F][J] ERDS1TJ820		R 172	ERD25FJ103			Q 15, 16			
R 102 [D][B] ERG12SJ101		R 173	ERD25FJ272			Q 17, 18			
R 102 [N][A][F][J] ERDS1TJ101		R 174	ERD25TJ153			Q 19			
R 103, 104, 105	ERD25TJ105	R 175	ERD25TJ473			Q 20			
		R 176	ERD25FJ152			Q 21, 22			
		R 177	ERD25TJ223			Q 23, 24			
		R 178	ERD25FJ182			Q 25, 26, 27, 28, 29, 30			
		R 179	ERD25FJ562			2SC2603E			
		R 180, 181, 182	ERD25FJ122						

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
COILS		
L 1, 2	QLM929K	M.P.X. Coil
L 3, 4	QLXQ032KWA	Peaking Coil
L 5, 6	QLXQ034KWA	Trap Coil
L 7	QLB0205K	Bias Oscillation Coil
COMBINATION PARTS		
CR 1	EXRP102K103W	
CR 3, 4	EXRP220K124	
FLUORESCENT DISPLAY TUBE		
FL 1	QSIFL012F	FL Meter
TRANSFORMERS		
T 1 [D] Δ	QLPD98ELE	AC Power Transformer
T 1 [B] Δ	QLPD97ELE	AC Power Transformer
T 1 [N] F	QLPN94ELE	AC Power Transformer
T 1 [A] Δ	QLPA82ELE	AC Power Transformer
FUSES		
F 1	[D][B] Δ XBAQ0004	Fuse (T 1A)
F 2, 3	[D][B] Δ XBAQ0007	Fuse (T 400mA)
F 4 [N] F	[J] Δ XBA2E03NR5	Fuse (0.3A)
SWITCHES		
S 1	QSSA208TA	Slide Switch (Record/Playback Selector)
S 2, 3, 4	QSWX318A	Push Switch (Dolby NR/Dubbing Speed/Dubbing/Mixing)
S 6	QSB0251IU	Leaf Switch (PLAY)
S 7	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 8	QSB0251IU	Leaf Switch (PLAY)
S 9	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 10	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 11	QSB0251IU	Leaf Switch (Pause)
S 12, 13	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 14, 15	QSB0195	Leaf Switch (Motor)
S 16	QSW1117AT	Push Switch (Power ON/OFF)
S 17 [B] Δ	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
JACKS		
J 3	QJA0269H	Microphone Jack
J 4	QJA0267H	Headphones Jack
CONNECTORS		
CN 1	QJS1921TN	3P Socket
CN 2	QJS1920TN	2P Socket
CN 3	QJT1054	Contact
CN 4	QJP1920TN	2P Plug
CN 5	QJP1921TN	3P Plug
CN 6	QJP1923TN	9P Plug
CN 7	SJT777	Pin Terminal
CN 8	QJT0053	Check Pin
CN 9	QJP1924TN	12P Plug
CN 10	QJS1923TN	9P Socket
CN 11	QJS1924TN	12P Socket
CN 12	QJT1090	Check Pin

SCHEMATIC DIAGRAM

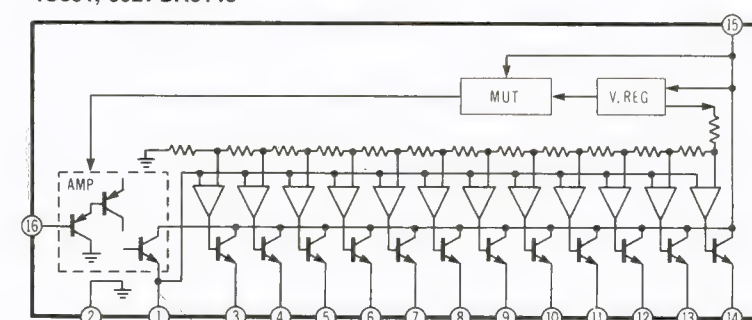
I MAIN CIRCUIT BOARD



- NOTES:**
- S1-1~S1-10: Record/playback switch (shown in **playback** position).
①...Playback, ②...Record
 - S2-1, S2-2: Dolby NR switch (shown in **OUT** position).
①...Dolby OUT, ②...Dolby IN
 - S3-1~S3-4: Dubbing/Mixing switch (shown in **OUT** position).
①...Dubbing/Mixing OUT, ②...Dubbing/Mixing IN
 - S4-1, S4-2: Dubbing speed switch (shown in **normal** position).
①...Normal, ②...High
 - S6: Tape ② playback switch (shown in **stop** position).
 - S7: Tape ② FF/REW switch (shown in **stop** position).
 - S8: Tape ① playback switch (shown in **stop** position).
 - S9: Tape ① FF/REW switch (shown in **stop** position).
 - S10: Tape ① playback E.Q. switch (shown in 70μs position).
 - S12: Auto tape selector (for **Metal** mode).
 - S13: Auto tape selector (for **CrO₂** mode).
 - S14: Tape ① motor switch (shown in **OFF** position).
 - S15: Tape ② motor switch (shown in **OFF** position).
 - S16: Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
 - S17: AC power voltage selector.
[For United Kingdom.]
 - VR1, 2: Tape ① playback gain adjustment VR.
 - VR3, 4: Tape ② playback gain adjustment VR.
 - VR5, 6: Tape ② input level control.
 - VR7, 8: Tape ② overall gain adjustment VR.
 - VR9, 10: Tape ② bias current adjustment VR.
 - VR301, 302: FL meter adjustment VR (for 0dB).
 - L1, 2: MPX coil.
 - L3, 4: Peaking coil.
 - L5, 6: Trap coil.
 - L7: Bias oscillation coil.
 - Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
1K = 1,000Ω, 1M = 1,000KΩ.
 - Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
 - All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
 - (.....) Voltage value at record mode.
 - For measurement use VTVM.
→ indicates the flow of the playback signal.
→ indicates the flow of the recording signal.
(+B) indicates B+ (bias).
(-B) indicates B- (bias).
 - Important safety notice.
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
 - The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Recording the part No. with Δ mark, the production part No. are different from the replacement part No. Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.
 - This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

EQUIVALENT CIRCUIT

IC301, 302: BA6146

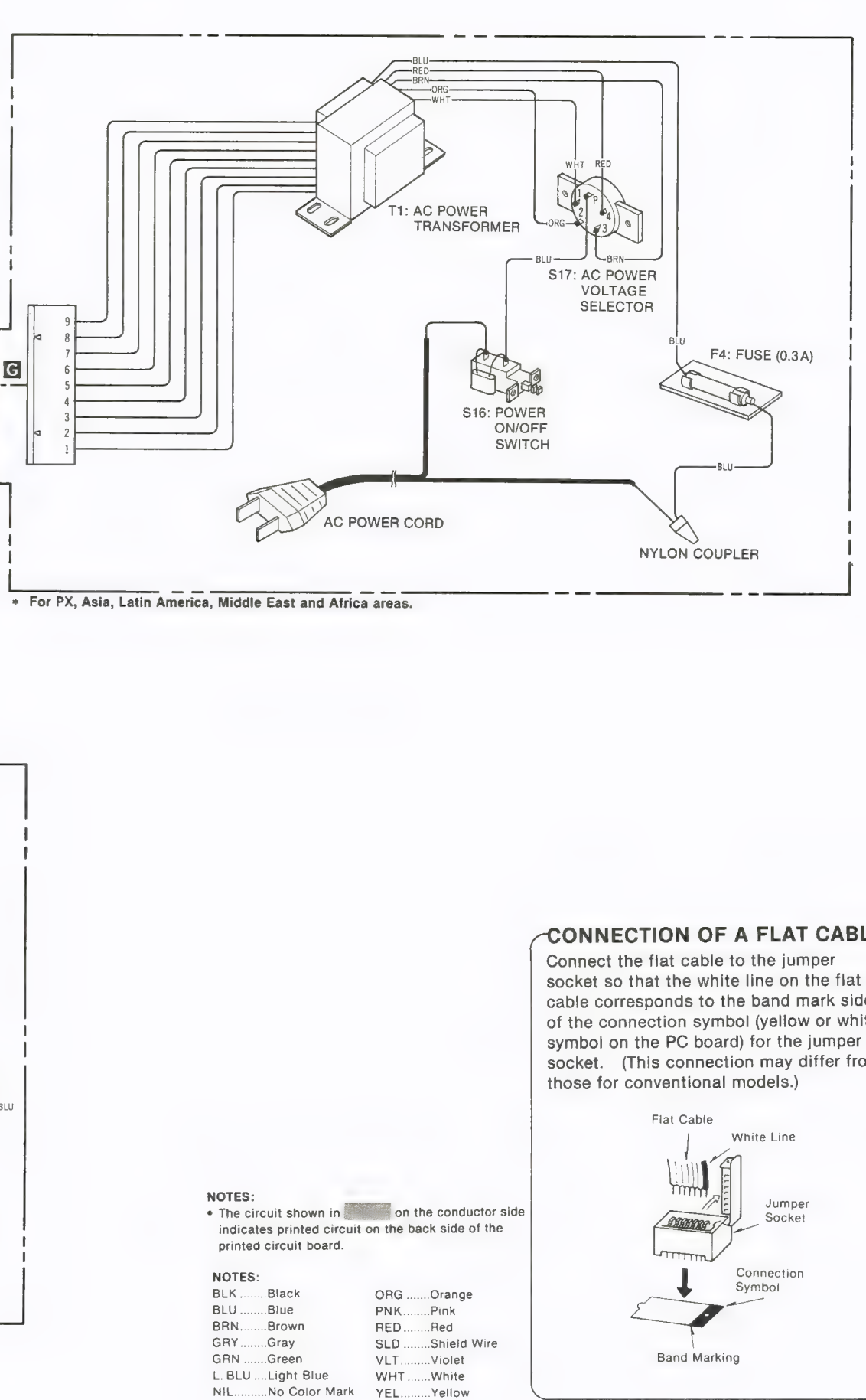
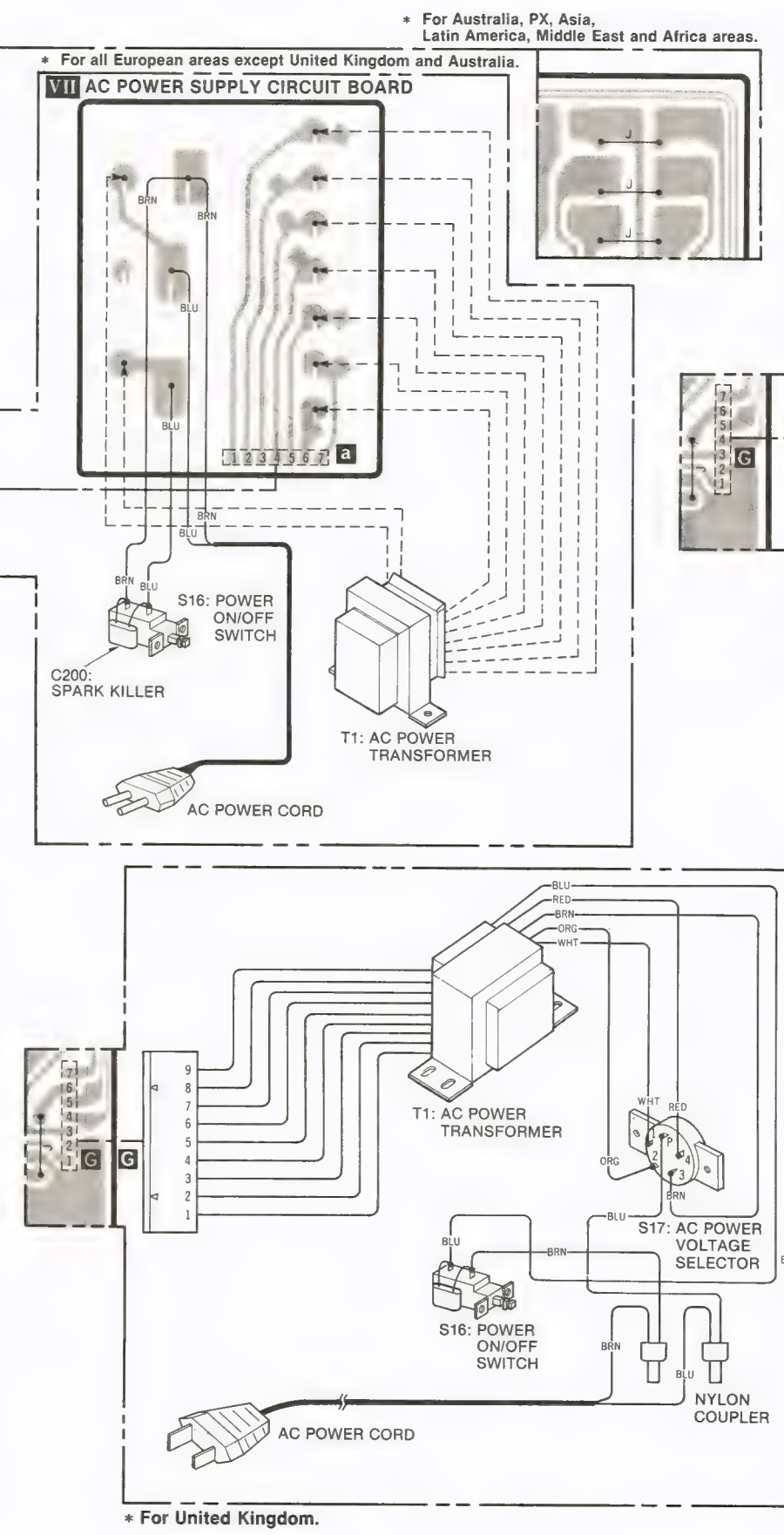
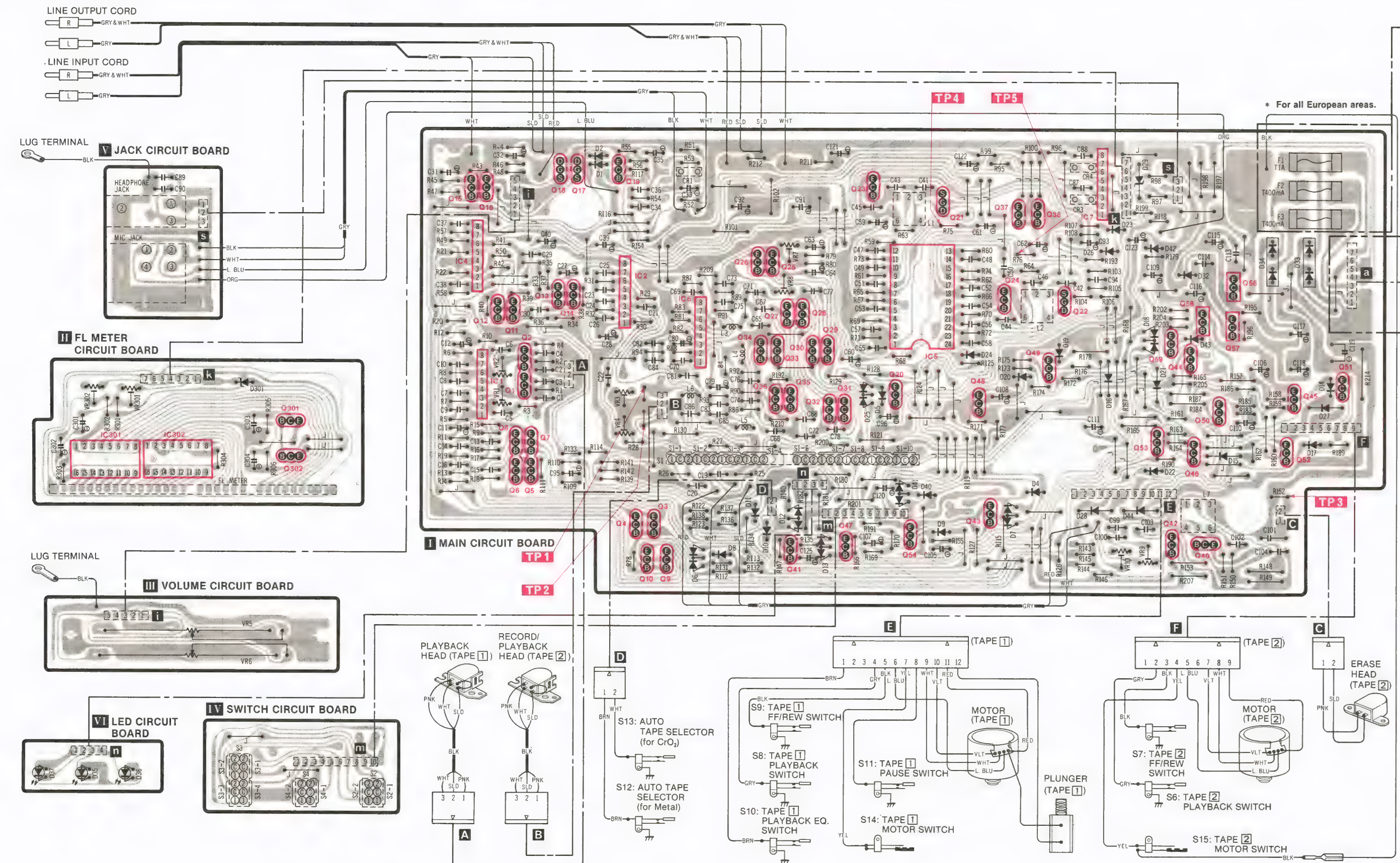


SPECIFICATIONS

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 45dB (without NAB filter)

- NOTES:**
-For all European areas except United Kingdom.
 -For United Kingdom.
 -For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
 -For Australia.
 -For Asian PX.
 -For European PX.

CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM



TERMINATIONS

IC1~4, 6, 7	IC5	IC301, 302	Q1~14, 17~38, 43~49, 52~54, 59, 301, 302
Q15, 16, 50, 51	Q40, 41	Q58	Q56, 57
D1~5, 8~11, 14~17, 19~24, 26, 31, 40, 42, 43	D27, 28, 44	D29	D32
D33, 34	D35~37	L1, 2	L3~6
L7	L7	L7	L7

CONNECTORS

CN3 (2 Pin)	CN3 (3 Pin)	CN3 (9 Pin)	CN3 (12 Pin)
CN2	CN1	CN10	CN11
CN4	CN5	CN6	CN9
CN8	CN12	CN7	

A
B
C
D
E
F
G

MECHANICAL PARTS LOCATION

(Front View)

(Rear View)

A

B

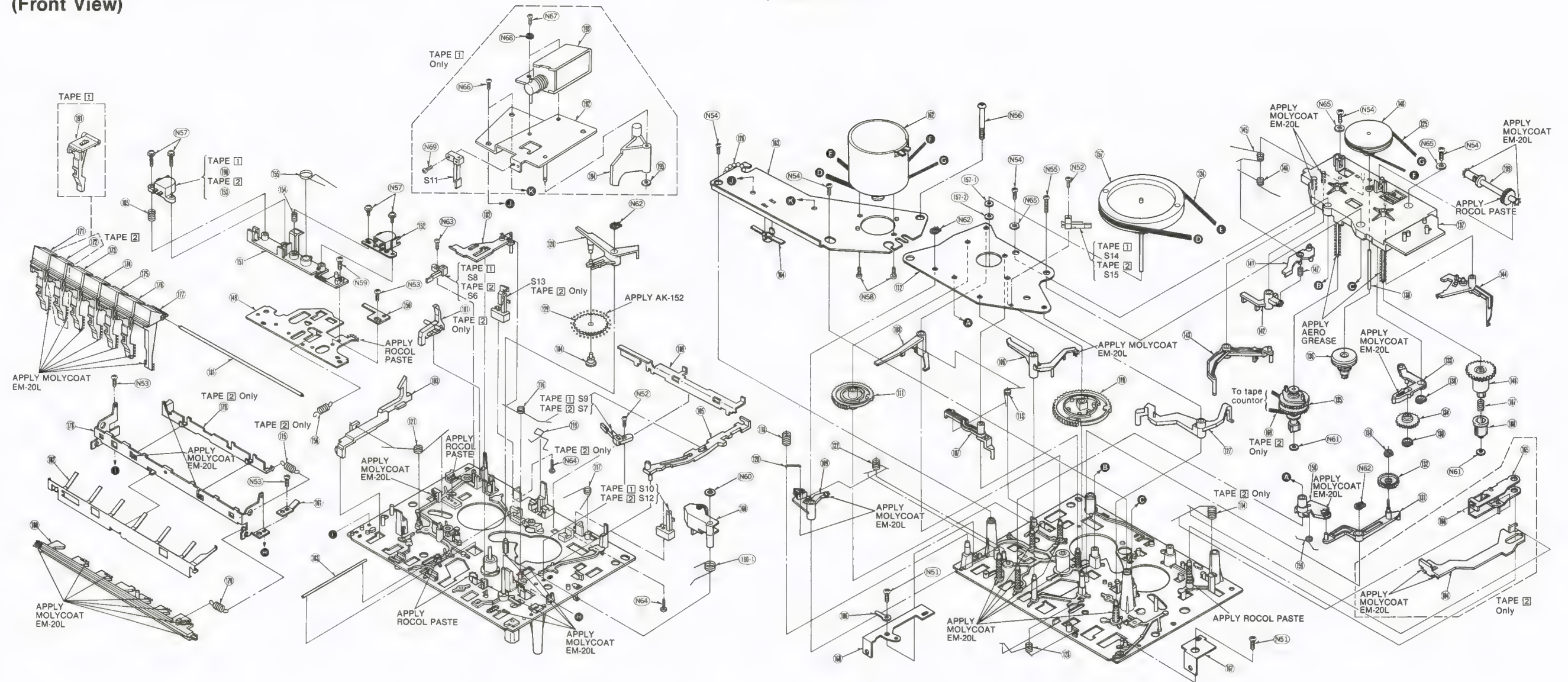
C

D

E

F

G



NOTES:

- When changing mechanism parts, apply the specified grease and oil to the area marked "xx" shown in the drawing "Mechanical Parts Location"
- Molycoat: Lubricating oil
- RoCol paste: Lubricating oil
- AK-152: Lubricating oil

SPECIFICATIONS

Pressure of pressure roller	350±50g	Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.15% (WRMS)
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45 + 15 - 10 g-cm		

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS			120	QBS1128	Lock Pin	140	QDP1989	Connection Pulley	159	QBN2038	Change Lever Spring	176	QXL1702	Fast Forward Button Assembly	SCREWS, NUTS AND WASHERS		
101	QML4104	Erase Safety Lever	121	QBN2031	Main Lever Spring	141	QML4101	Auto-Stop Detection Lever	160	QXL1694	Pinch Roller Arm Assembly	177	QXL1703	Pause Button Assembly			
102	QMR2144	Fast Forward Rod	122	QBN2032	Pause Return Spring	142	QML4102	Auto-Stop Driving Lever	160-1	QBN2047	Pinch Roller Arm Spring	178	QMA4753	Operation Button Angle	N 52	XTN2 + 6B	Tapping Screw ⌀2×6
103	QMR2145	Eject Rod	123	QBN2085	Main Control Lever Spring	143	QML4103	Auto-Stop Change Lever	161	QBP2045	Return Spring	179	QMR2148	Obstruction Rod	N 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw ⌀2.6×6
104	QMR2146	Record Rod	124	QDB0367	Capstan Belt	144	QML4108	Brake Lever	162	QXU0372	Motor Assembly	180	QMR2147	Lock Rod	N 54	XTN3 + 10B	Tapping Screw ⌀3×10
105	QMB2149	Auto-Stop Rod	125	QDB0368	Fast Forward Belt	145	QBN2040	Auto-Stop Release Spring	163	QMF2335	Flywheel Holding Plate	181	QMN2869	Operation Lever Shaft	N 55	XTN3 + 20B	Tapping Screw ⌀3×20
106	QML4152	Main Control Gear	126	QTD1181	Wire Clamper	146	QBN2046	Brake Spring	164	QMZ1313	Thrust Retainer	182	QBP2018	Operation Lever Spring	N 56	XTN3 + 37B	Tapping Screw ⌀3×37
107	QML4094	Sub Lever	127	QXL1689	Main Lever Assembly	147	QBC1484	Auto-Stop Pressure Spring	165	QXL1695	Record/Playback Arm Assembly	183	QBS1145	Head Pressure Wire	N 57	QHQ1361	Screw ⌀2×12
108	QML4095B	Sub Control Lever	128	QML4097	Takeup Lever	148	QDR1179	Supply Reel Table	166	QBN2045	Record/Playback Spring	184	QMN2883	Intermediate Gear Shaft	N 58	XSN26 + 3	Screw ⌀2.6×3
109	QML4096	Pause Lock Lever	129	QDG1333	Takeup Intermediate Gear	149	QMK2108	Head Base Plate	167	QMA0177	Mechanism Angle (L)	185	QBC1502	Erase Head Spring	N 59	XSN2 + 3	Screw ⌀2×3
110	QDG1330	Main Gear	130	QMB1434	Cap	150	QMF2334	Head Adjustment Plate	168	QMA0176	Mechanism Angle (R)	186	QBC1372	Reel Table Spring	N 60	QBW2046	Poly Washer 3φ
111	QDG1331	Sub Gear	131	QML4098	Fast Forward Lever	151	QMZ1314	Head Spacer	169	QDB0143	Counter Belt	187	QMB1336	Supply Drive Cam	N 61	QBW2008	Washer 2φ
112	QMF2333	Pressure Plate	132	QWY4122G	Fast Forward Gear	152	QWY4122G	Record/Playback Head	170	QBC1500	Lock Rod Spring	188	QML4139	Switch Lever	N 62	XUBQ3FT	Stop Ring 3φ
113	QBN2035	Sub Lever Spring	133	QML4099	Rewind Lever	153	QWY2138G	Erase Head	171	QXL1697	Eject Button Assembly	190	QWY2175G	Erase Head	N 63	XTN2 + 8B	Tapping Screw ⌀2×8
114	QBN2036	Record/Playback Arm Spring	134	QDG1336	Rewind Gear	154	QBC1278	Head Spring	172	QXL1698	Record Button Assembly	191	QML4106	Operation Lever (1)	N 64	QHQ1368	Screw
115	QBT1868D	Obstruction Rod Spring	135	QXD0158	Takeup Reel Table Assembly	155	QBN2033	Head Pressure Spring	173	QXL1699	Playback Button Assembly	192	QMA4797	Plunger Angle	N 65	XWG3	Washer 3φ
116	QBN2039	Auto-Stop Rod Spring	136	QXG1082	Takeup Gear Assembly	156	QBT2018D	Head Return Spring	174	QXL1700	Stop Button Assembly	193	QMA0157	Plunger	N 66	XTV3 + 6B FN	Tapping Screw ⌀3×6
117	QBN2044	Auto-Stop Lever Spring	137	QXK2902	Sub Chassis Assembly	157	QXQ2037	Flywheel Assembly	175	QXL1701	Rewind Button Assembly	194	QML4138	Lock Release Lever	N 67	QBW2046	Poly Washer 3φ
118	QBC1483	Pause Pin Spring	138	QMS2634	Takeup Shaft	157-1	QBW2049	Poly Washer							N 68	XSN3 + 6	Screw ⌀3×6
119	QBS1143	Half Retain Spring	139	QDG1339	Auto-Stop Cam Gear	157-2	QBW2026	Washer							N 69	XTN2 + 6B	Tapping Screw ⌀2×6
						158	QML4100	Change Lever									

CABINET PARTS LOCATION

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS					
1	QGRM0037 "Silver Type"	Cassette Lid (A)	23	QML4123	Record/Playback Lever
1	QGRM0037K "Black Type"	Cassette Lid (A)	24	QBSM0013	Record/Playback Wire
2	QGRM0035 "Silver Type"	Cassette Lid (B)	25	QTD1295	Cord Bushing
2	QGRM0035K "Black Type"	Cassette Lid (B)	27	QBN1961	Holder Spring
3	QGCM0076 "Silver Type"	Case Cover	29	[B] Δ QJT1079	Nylon Coupler
3	QGCM0076K "Black Type"	Case Cover	29	[N][F] Δ QJT1096	Nylon Coupler
4	[B] QGSM0213	Main Name Plate	30	[B] QTW0026	Switch Cover
4	[D] QGSM0212	Main Name Plate	31	QBMM0021	Cushion
4	[N] QGS0214	Main Name Plate	32	[D][B][A] QTD1315	Cord Clamper
4	[A] QGS0215	Main Name Plate	33	[D][B] Δ QTF1054	Fuse Holder
4	[F][J] QGS0216	Main Name Plate	33	[N][F] Δ QTF1056	Fuse Holder
5	QXQM004 "Silver Type"	Cassette Holder Assembly	34	[D][B][A] QTD1164	Cord Bushing
5	QXQM004K "Black Type"	Cassette Holder Assembly	35	[D][B][A] QTD1322	Cord Clamper
6	QXG1085	Damper Gear Assembly	36	QMAM0173	Record/Playback Angle
7	QYKM0024 "Silver Type"	Operation Plate Assembly	37	QMAM0172	AC Power Selector Angle
7	QYKM0024K "Black Type"	Operation Plate Assembly	38	[N][F][J] QTD1129	Cord Bushing
7-1	QGRM0033	Meter Window	SCREWS, NUTS AND WASHERS		
8	QGCM0075	Bottom Cover	N 1	SNE2095-2 "Silver Type"	Ornament Screw
9	QMAM0170	Change Lever Angle	N 1	SNE2095-3 "Black Type"	Ornament Screw
10	SKL245-4	Case Foot	N 2	XTB3 + 10JFZ	Tapping Screw φ3×10
11	QGKM0219 "Silver Type"	Volume Knob Ornament	N 3	XTN3 + 6B	Tapping Screw φ3×6
11	QGKM0219K "Black Type"	Volume Knob Ornament	N 4	XTB26 + 8B	Tapping Screw φ2.6×8
12	QDC0174	Tape Counter	N 5	XTN26 + 6B	Tapping Screw φ2.6×6
13	QGOM0142	Tape Counter Button	N 6	XSN3 + 6S	Screw φ3×6
14	QYPM0092 "Silver Type"	Front Panel Assembly	N 7	XWA3B	Washer 3φ
14	QYPM0092K "Black Type"	Front Panel Assembly	N 8	XWG3	Washer 3φ
15	QYPM0091 "Silver Type"	Slide Guide Assembly	N 9	XTV3 + 6BFN	Tapping Screw φ3×6
15	QYPM0091K "Black Type"	Slide Guide Assembly	N 10	XTS3 + 6B	Tapping Screw φ3×6
16	QMAM0167	AC Power Switch Angle	N 11	XTB3 + 6B	Tapping Screw φ3×6
17	[D][A] QMKM0027	Back Chassis	N 12	XTN26 + 8B	Tapping Screw φ2.6×8
17	[B][N] QMKM0028	Back Chassis	N 13	XTV3 + 8BFN	Tapping Screw φ3×8
17	[F][J] QMKM0028	Back Chassis	N 14	QMA4624	Headphones Plate
18	QGO2399	Power Button	N 16	XTN3 + 8B	Tapping Screw φ3×8
19	QGOM0143S	Push Button	N 17	[D][B][A] XTV3 + 20B	Tapping Screw φ3×20
20	[D] Δ RJA23YAK	AC Power Cord	ACCESSORIES		
20	[B] Δ RJA45YAK	AC Power Cord	A 1 [D][B] [N][A] QQT3646	Instruction Book	
20	[N][F] Δ RJA52YAK	AC Power Cord	A 1 [F][J] QQT3647	Instruction Book	
20	[A] Δ SJAG23	AC Power Cord	A 2 [N] Δ QJP0603S	AC Adaptor	
21	Δ QFC2135B	Line IN/OUT Cord	PACKINGS		
22	[D][B][A] QBJ1425	Cord Bushing	P 1 [D][B] [A][F][J] QPNM0220	Inside Carton	
			P 1 [N] QPNM0227	Inside Carton	
			P 2 QPAM0066	Cushion (R)	
			P 3 QPAM0067	Cushion (L)	
			P 4 [D][B] [A][F][J] QPSM0011	Pad	
			P 5 XZB40X60A02	Poly Bag	
			P 6 QPC0072	Poly Sheet	

Areas

*[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.
*[N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
*[A] For Australia.
*[F] For Asian PX.
*[J] For European PX.

NOTES:

- [D] For all European areas except United Kingdom.
- [B] For United Kingdom.
- [F][J] For PX.
- [N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- [A] For Australia.

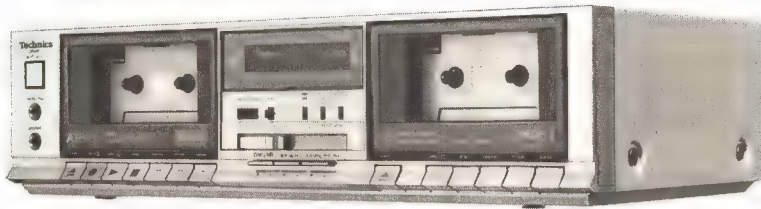
Service Manual

Cassette Deck

Double Cassette Deck
Featuring 2 Dubbing Speed

RS-B11W

Supplement-1



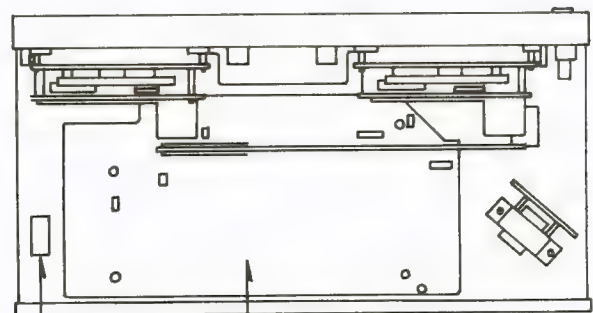
RS-B10 MECHANISM SERIES

Color

(K)...Black Type
(S)...Silver Type

Color	Area
(K) (S)	[D]..... All European areas except United Kingdom.
(K) (S)	[B]..... United Kingdom.
(K) (S)	[N]..... Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
(K) (S)	[A]..... Australia.
(K) (S)	[F]..... Asian PX.
(K) (S)	[J]..... European PX.

- Please use this manual together with the service manual for model No. RS-B11W (Original) order No. HAD84052771C9.
- In this set, Dolby NR circuit by module P.C.B. is used to make up for the shortage of Dolby IC (NE657). The set is provided with a caution label on the inside bottom as shown.
Regarding the electrical parts list, schematic diagram, circuit board and wiring diagram, refer to the data, and for others, refer to the original service manual.



MAIN CIRCUIT BOARD

SERVICE NOTICE
REFER TO SERVICE MANUAL
"SUPPLEMENT 1" FOR REPAIR
OF DOLBY CIRCUIT IN
THIS SET. SQX40002

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

Technics

Panasonic Tokyo
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
1-2, 1-chome, Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105 Japan

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS


ERD.....Carbon
ERG.....Metal-oxide
ERS.....Metal-oxide
ERO.....Metal-film
ERX.....Metal-film
ERQ.....Fuse type metallic
ERC.....Solid
ERF.....Cement

CAPACITORS

ECBACeramic
ECG□Ceramic
ECK□Ceramic
ECC□Ceramic
ECF□Ceramic
ECQMPolyester film
ECQEPolyester film
ECQFPolypropylene

ECE□Electrolytic
ECE□N ...Non polar electrolytic
ECQSPolystyrene
ECS□Tantalum
QCSTantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by  mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

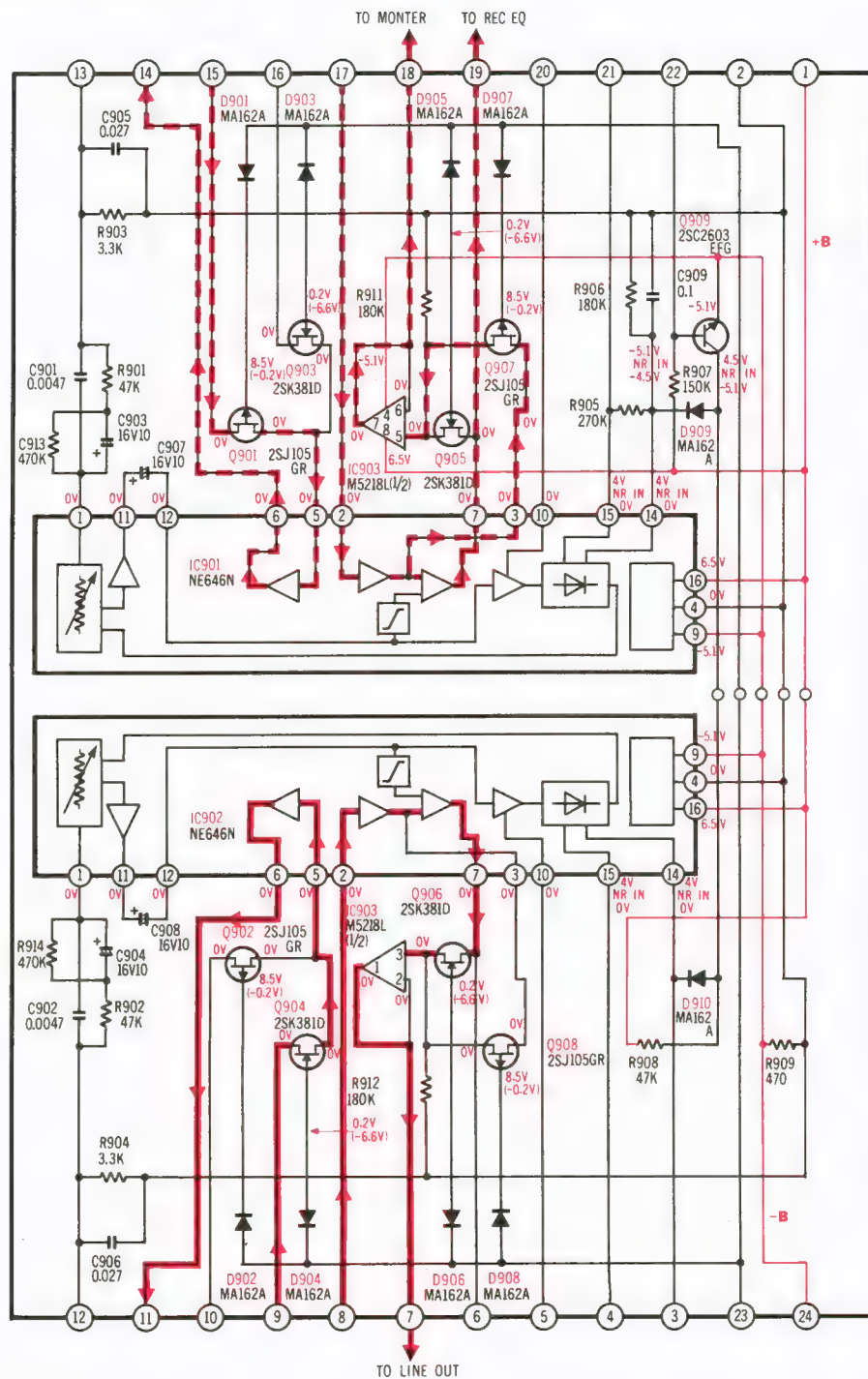
Areas

*[D] For all European areas except United Kingdom. * [A] For Australia.
* [B] For United Kingdom. * [F] For Asian PX.
* [N] For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas. * [J] For European PX.

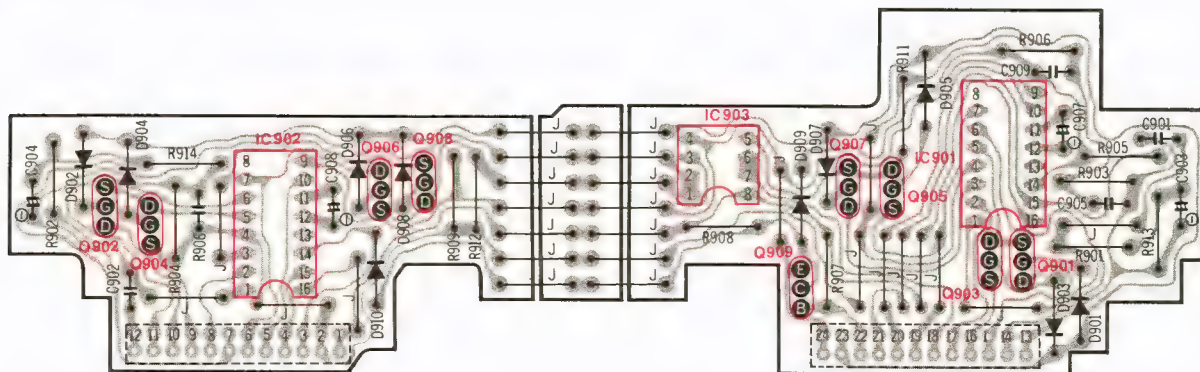
Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS		R 114	ERD25FJ472	R 197, 198		C 87, 88	ECCD1H470KC	Q 37, 38	2SD1468E
R 1, 2	ERD25TJ274	R 115	ERD25FJ152	[D][B] Δ ERDS1TJ181		C 89, 90	ECKD1H2232F	Q 40, 41	
R 3, 4	ERD25FJ101	R 116	ERD25TJ105	R 197, 198		C 91, 92	ECEA1AU331	[D][B] 2SD471K	
R 5, 6	ERD25TJ684			[N][A][F][J] Δ ERD25FJ181		C 93	ECEA1CU100	Q 40, 41	
R 7, 8	ERD25TJ243	R 117, 118	ERD25FJ272			C 94	ECQV05104JB	[N][A][F][J] 2SD1125M	
R 9, 10	ERD25TJ563	R 119	ERD25FJ563	R 199	ERD25FJ472	C 95	ECEA1CU100	Q 42	2SA952K
R 11, 12	ERD25FJ472	R 121	ERD25FJ472	R 200	ERD25FJ103	C 96	ECEA1EU47	Q 43	DTA144F
R 13, 14	ERD25FJ820	R 122	ERD25FJ103	R 201	ERD25FJ101	C 99, 100	ECCD1H101J	Q 44	2SA1115EF
R 15, 16	ERD25FJ562	R 123	ERD25FJ102	R 202	ERD25TJ223	C 101	ECQP1822JZ	Q 45	2SC2603E
R 17, 18	ERD25FJ272	R 125	ERD25FJ103	R 203, 204, 205		C 102	ECQM1H123KV	Q 46	2SA1115EF
R 19, 20	ERD25FJ822	R 126, 127	ERD25FJ472					Q 47, 48	2SC2603E
		R 128	ERD25FJ102	R 211, 212	ERD25FJ103	C 103	ECEA1CN100	Q 49	2SA1115EF
R 21, 22	ERD25TJ393	R 129	ERD25FJ103	R 201, 302	ERD25FJ392	C 104	ECQM1H102KV	Q 50, 51	2SD1450R
R 23, 24	ERD25TJ105	R 130	ERD25FJ472	R 303, 304, 305, 306		C 105	ECEA1CU100	Q 52, 53	DTA114F
R 25, 26	ERD25TJ274					C 106	ECEA1CU220	Q 54	2SA1115EF
R 27, 28	ERD25FJ101	R 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137	ERD25FJ103	R 901, 902	ERD25TJ473	C 107	ECEA1EU3R3	Q 56	2SD1265O
R 29, 30	ERD25TJ124	R 138, 139	ERD25FJ332	R 903, 904	ERD25FJ332	C 108	ECEA1EU47	Q 57	2SB941Q
R 31, 32	ERD25FJ432	R 140	ERD25FJ561			C 109	ECEA1AU331	Q 58	2SD985K
R 33, 34	ERD25TJ563	R 141	ERD25TJ123	R 905	ERD25TJ274	C 110	ECEA1HU010	Q 59	2SC2603E
R 35, 36	ERD25FJ472	R 142	ERD25TJ563	R 906, 907	ERD25TJ184	C 111	ECEA1CU100	Q 301, 302	2SC2603E
R 37, 38	ERD25FJ682	R 143	ERD25FJ103	R 908	ERD25TJ473	C 113, 114	Δ ECFDD223KXY	Q 901, 902	2SJ105GR
R 39, 40	ERD25FJ820	R 144, 1.5	ERD25TJ223	R 909	ERD25FJ471			Q 903, 904, 905, 906	
		R 146	ERD25FJ272	R 911, 912	ERD25TJ184	C 115, 116	Δ ECEA1CU331	2SK381D	
R 41, 42	ERD25TJ473	R 147	ERD25FJ222	R 913, 914	ERD25TJ474	C 117, 118	Δ ECEA1CU102	Q 907, 908	2SJ105GR
R 43, 44	ERD25TJ474	R 148	ERD25FJ47			C 119	Δ ECEA1CU222	Q 909	2SC2603EFG
R 45, 46	ERD25TJ473			CAPACITORS				DIODES & RECTIFIERS	
R 47, 48	ERD25FJ822	R 149	ERD25FJ272	C 1, 2	ECKD1H471KB	C 120	ECEA1EU47	D 1, 2	1SS133
R 49, 50	ERD25TJ393	R 150	ERD25FJ100	C 3, 4	ECKD1H221KB	C 121	ECEA1HU010	D 4, 5	1SS133
R 51	ERD25TJ563	R 151	ERD25FJ682	C 5, 6, 7, 8	ECCD1H151J	C 122	ECEA1AU470	D 6	MC921
R 52	ERD25FJ681	R 152	ERD25FJ1R0	C 9, 10	ECQM1H472JZ	C 123	ECEA1EU47	D 7	MC911
R 53	ERD25FJ101			C 11, 12	ECEA1EU47	C 125	ECCD1H820K	D 8, 9, 10, 11	
R 54	ERD25FJ392	R 153 [D][B] ERG15SJ100		C 13, 14	ECQV05103JZ	C 127	Δ ECU2A103MF	D 12, 13	1SS133
R 55	ERD25FJ272	R 153 [A] ERD25FJ220		C 15, 16	ECQM1H682JZ	C 300, Δ		D 14	1SS133
		R 153 [N][F][J] ERD25FJ100		C 19, 20	ECKD1H681KB	C 301, 302	ECEA1HUR22	D 15, 16	1SS133
R 56	ERD25TJ563			C 21, 22	ECCD1H151J			D 17	1SS133
R 57, 58	ERD25TJ473	R 154	ERD25TJ155	C 23, 24	ECKD1H102KB			D 18	MC921
R 59, 60	ERD25FJ181	R 155	ERD25TJ393			C 303, 304	ECEA1CU330	D 19, 20	1SS133
R 65, 66	ERD25TJ473	R 156	ERD25FJ562	C 25, 26	ECQM1H273JZ	C 901, 902	ECQB1H472JZ	D 21	1S2473
R 67, 68	ERD25FJ392	R 157	RED25FJ562	C 27, 28	ECEA1EU47	C 903, 904	ECEA1CU100	D 22, 23, 24	1SS133
R 69	ERD25TJ274	R 158	ERD25FJ102	C 29, 30	ECQV05103JZ	C 905, 906	ECQB1H273JZ	D 25	MC921
R 71	ERD25TJ184	R 159	ERD25TJ273	C 31, 32, 33		C 907, 908	ECEA1CU100	D 26	1SS133
R 75, 76	ERD25FJ561	R 160	ERD25TJ563			C 909	ECQV1H104JZ	D 27, 28	Δ SM112
R 78	ERD25FJ152	R 161	ERD25FJ152					D 29	MA1068
R 79, 80	ERD25FJ272	R 162, 163	ERD25TJ104			INTEGRATED CIRCUITS			
		R 164	ERD25TJ563	C 34	ECKD1H102KB	IC 1, 2	M5220L	D 30	1SS133
R 81, 82	ERD25TJ153			C 35	ECEA1HU010	IC 3	M5219L	D 31	MC911
R 83, 84	ERD25FJ102			C 36	ECKD1H102KB	IC 4	M5218L	D 32, 23, 24	1SS133
R 85, 86	ERD25FJ680	R 165	ERD25TJ223	C 37, 38	ECCD1H100KC			D 25	MC921
R 87, 88	ERD25FJ822	R 166, 167	ERD25FJ103	C 39, 40	ECEA1HUR33	IC 6, 7	M5218L	D 26	1SS133
R 89, 90	ERD25FJ222	R 168	ERD25TJ104	C 41, 42	ECCD1H390J	IC 301, 302	BA6146	D 27, 28	Δ SM112
R 91, 92	ERD25FJ392	R 169	ERD25FJ103			IC 901, 902	NE646	D 29	MA1068
R 93, 94	ERD25TJ123	R 170	ERD25TJ563	C 43, 44	ECQM1H392KV	IC 903, 902	M5218L	D 32	Δ MTZ22C
R 95, 96	ERD25TJ393	R 171	ERD25FJ272	C 45, 46	ECKD1H102KB	IC 901, 902	NE646	D 33, 34	Δ SVB20
R 97, 98	ERD25FJ121	R 172	ERD25FJ103	C 49, 50	ECCD1H470KC			D 35, 36, 37	TLR205
R 99, 100	ERD25FJ152	R 173	ERD25FJ272	C 51, 52	ECQV05333JZ	TRANSISTORS			
		R 174	ERD25TJ153	C 53, 54	ECQV05473JZ	Q 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		D 40	1SS133
		R 175	ERD25TJ473	C 55, 56	ECQM1H334JZ	Q 9, 10	2SD2603E	D 41	MC911
R 101 [D][B] ERG12SJ820		R 176	ERD25FJ152	C 57	ECQV05104JB	Q 11, 12, 13, 14	2SD1468E	D 42, 43	1SS133
R 101 [N][A][F][J] ERDS1TJ820		R 177	ERD25TJ223	C 59, 60	ECEA1CU100			D 44	Δ SM112
		R 178	ERD25FJ182	C 61, 62, 63, 64		Q 15, 16	2SD2603E	D 301	MTZ8R2B
R 102 [D][B] ERG12SJ101		R 179	ERD25FJ562	C 65, 66	ECEA1HU010	Q 9, 10	2SD2603E	D 901, 902, 903, 904, 905, 906	
R 102 [N][A][F][J] ERDS1TJ101		R 180, 181, 182			ECQM1H392KV	Q 11, 12, 13, 14	2SD1450R	907, 908, 909, 910	MA162A
						Q 15, 16	2SD1450R		
R 103, 104, 105	ERD25TJ105	R 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ122	C 67, 68	ECQV05183JZ	Q 17, 18	2SK381D	VARIABLE RESISTORS	
R 106	ERD25TJ104			C 69, 70	ECKD1H221KB	Q 19	2SC2603E	VR 1, 2	QVNB3A00B222
R 107	ERD25FJ103	R 189, 190	ERD25FJ103	C 71, 72	ECQM1H822JZ	Q 20	DTA144F	VR 3, 4	QVNB3A00B331
R 108	ERD25TJ223	R 191	ERD25TJ223	C 73, 74	ECQM1H472KV	Q 21, 22	2SK381D	VR 5, 6	EWAPBBY10A54
R 109, 110	ERD25FJ103	R 192	ERD25FJ103	C 75, 76	ECQM1H682JZ	Q 23, 24	2SA1115EF	VR 7, 8	QVNB3A00B104
R 111	ERD25FJ472	R 193	ERD25FJ272	C 77, 78	ECQV05223JZ	Q 25, 26, 27, 28, 29, 30	2SC2603E	VR 9, 10	QVNB3A00B104
R 112, 113	ERD25FJ103			C 79, 80	ECEA1HU010	Q 31, 32	2SA1115EF	VR 301, 302	QVNB3A00B473
		R 195, 196		C 81, 82	ECKD1H152KB	Q 33, 34, 35, 36	2SC2603E		
		Δ ERD25FJ681		C 83, 84	ECKD1H561KB				
				C 85, 86	ECCD1H820J				

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
COILS		
L 1, 2	QLM9Z9K	M.P.X. Coil
L 3, 4	QLQX0332KWA	Peaking Coil
L 5, 6	QLQX0343KWA	Trap Coil
L 7	QLB0205K	Bias Oscillation Coil
COMBINATION PARTS		
CR 1	EXRP102K103W	
CR 3, 4	EXRP220K124	
FLUORESCENT DISPLAY TUBE		
FL 1	QSiFL012F	FL Meter
TRANSFORMERS		
T 1 [D] △	QLPD96ELE	AC Power Transformer
T 1 [B] △	QLPD97ELE	AC Power Transformer
T 1 [N][F]		
[J] △	QLPN94ELE	AC Power Transformer
T 1 [A] △	QLPA82ELE	AC Power Transformer
FUSES		
F 1		
[D][B] △	XBAQ0004	Fuse (T 1 A)
F 2, 3		
[D][B] △	XBAQ0007	Fuse (T 400mA)
F 4 [N][F]		
[J] △	XBA2E03NR5	Fuse (0.3A)
SWITCHES		
S 1	QSSA209TA	Slide Switch (Record/ Playback Selector)
S 2, 3, 4	QSWX318A	Push Switch (Dolby NR/ Dubbing Speed/Dubbing/ Mixing)
S 6	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 7	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 8	QSB0251iU	Leaf Switch (PLAY)
S 9	QSB0314	Leaf Switch (FF/REW)
S 10	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 11	QSB0251iU	Leaf Switch (Pause)
S 12, 13	QSB0313C	Leaf Switch (Play EQ/Auto Tape Selector)
S 14, 15	QSB0195	Leaf Switch (Motor)
S 16 △	QSW1117AT	Push Switch (Power ON/OFF)
S 17 [B] QSR1407H		AC Power Voltage Selector
[N][F][J] △		
JACKS		
J 3	QJA0269H	Microphone Jack
J 4	QJA0267H	Headphones Jack
CONNECTORS		
CN 1	QJS1921TN	3P Socket
CN 2	QJS1920TN	2P Socket
CN 3	QJT1054	Contact
CN 4	QJP1920TN	2P Plug
CN 5	QJP1921TN	3P Plug
CN 6	QJP1923TN	9P Plug
CN 7	SJT777	Pin Terminal
CN 8	QJT0053	Check Pin
CN 9	QJP1924TN	12P Plug
CN 10	QJS1923TN	9P Socket
CN 11	QJS1924TN	12P Socket
CN 12	QJT1090	Check Pin

SCHEMATIC DIAGRAM



CIRCUIT BOARD

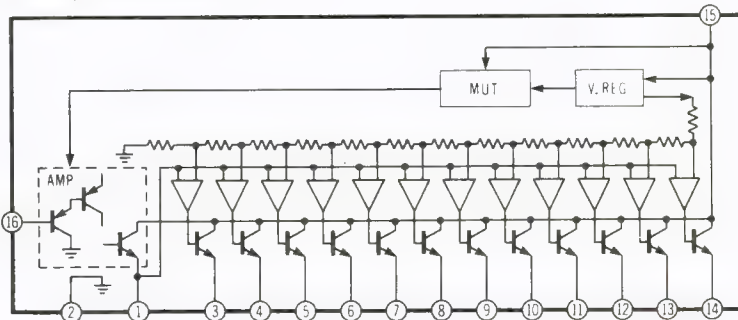


NOTES:



- S1-1~S1-10: Rec./playback switch (shown in **playback** position).
 ① ...Playback, ② ...Record
- S2-1, S2-2: Dolby NR switch (shown in **OUT** position).
 ① ...Dolby OUT, ② ...Dolby IN
- S3-1~S3-4: Dubbing/Mixing switch (shown in **OUT** position).
 ① ...Dubbing/Mixing OUT, ② ...Dubbing/Mixing IN
- S4-1, S4-2: Dubbing speed switch (shown in **normal** position).
 ① ...Normal, ② ...High
- S5: Tape ② playback switch (shown in **stop** position).
 S6: Tape ② FF/REW switch (shown in **stop** position).
 S7: Tape ① FF/REW switch (shown in **stop** position).
 S8: Tape ① FF/REW switch (shown in **stop** position).
 S9: Tape ① FF/REW switch (shown in **stop** position).
 S10: Tape ① playback E.Q. switch (shown in **70μs** position).
 S12: Auto tape selector (for **Metal** mode).
 S13: Auto tape selector (for **CrO₂** mode).
 S14: Tape ① motor switch (shown in **OFF** position).
 S15: Tape ② motor switch (shown in **OFF** position).
 S16: Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
 S17: AC power voltage selector.
 [For United Kingdom.]
- VR1, 2: Tape ① playback gain adjustment VR.
 VR3, 4: Tape ② playback gain adjustment VR.
 VR5, 6: Tape ② input level control.
 VR7, 8: Tape ② overall gain adjustment VR.
 VR9, 10: Tape ② bias current adjustment VR.
 VR301, 302: FL meter adjustment VR (for 0dB).
 L1, 2: MPX coil.
 L3, 4: Peaking coil.
 L5, 6: Trap coil.
 L7: Bias oscillation coil.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
 1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000(KΩ).
- Capacity are in micro-farads (μF) unless specified otherwise.
28. All voltage values in this circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
 ()Voltage value at record mode.
29. For measurement use VTVM.
 (→) indicates the flow of the playback signal.
 (→→) indicates the flow of the recording signal.
 (+B) indicates B+ (bias).
 (-B) indicates B- (bias).
30. Important safety notices
 Components identified by △ mark have special characteristics important for safety.
 When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
31. The part No. of transistors, IC and diodes mentioned in the schematic diagram stand for production part No. Recording the part No. with △ mark, the production part No. are different from the replacement part No.
 Therefore, when placing an order for replacement part, please use the part No. in the replacement part list.
- This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.

■ EQUIVALENT CIRCUIT
IC301, 302: BA6146

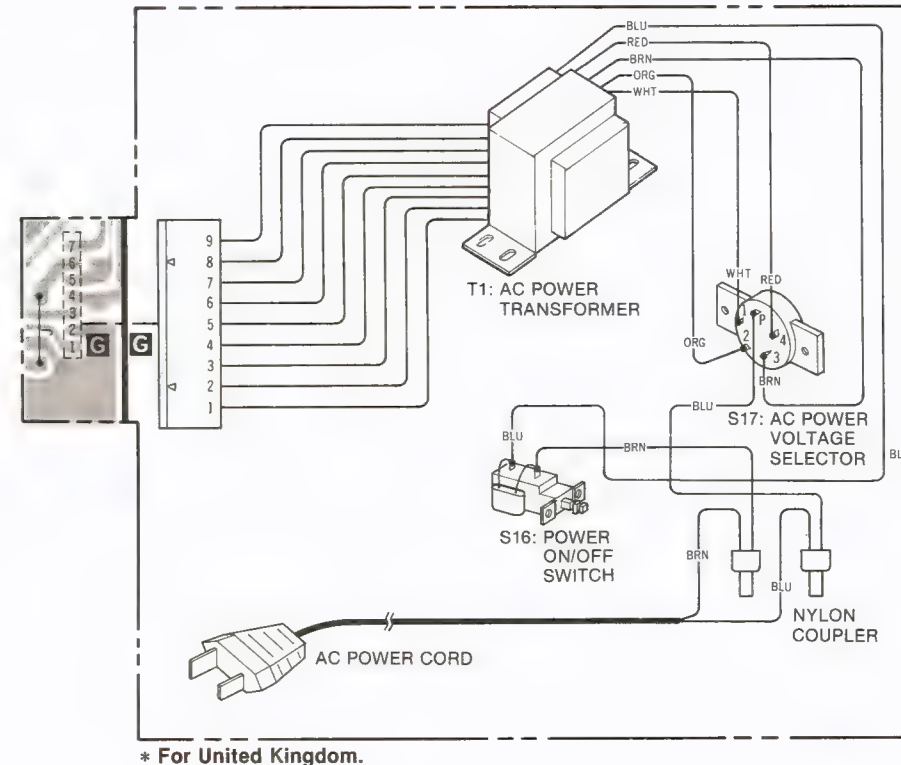
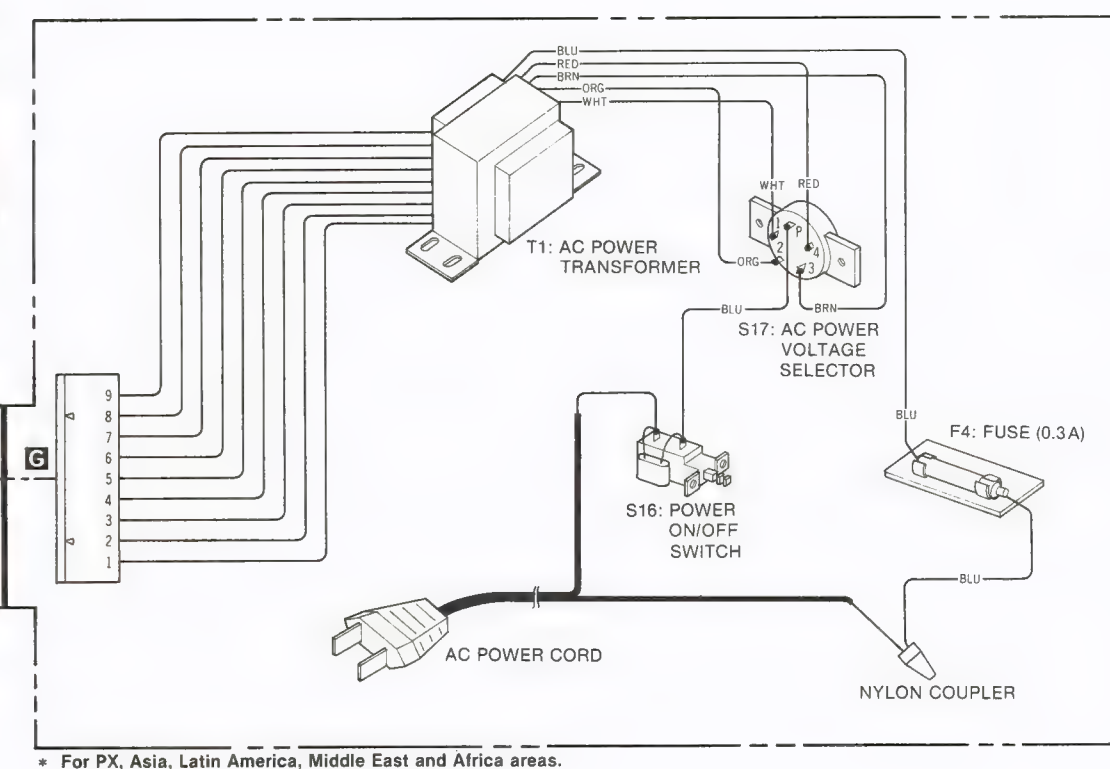
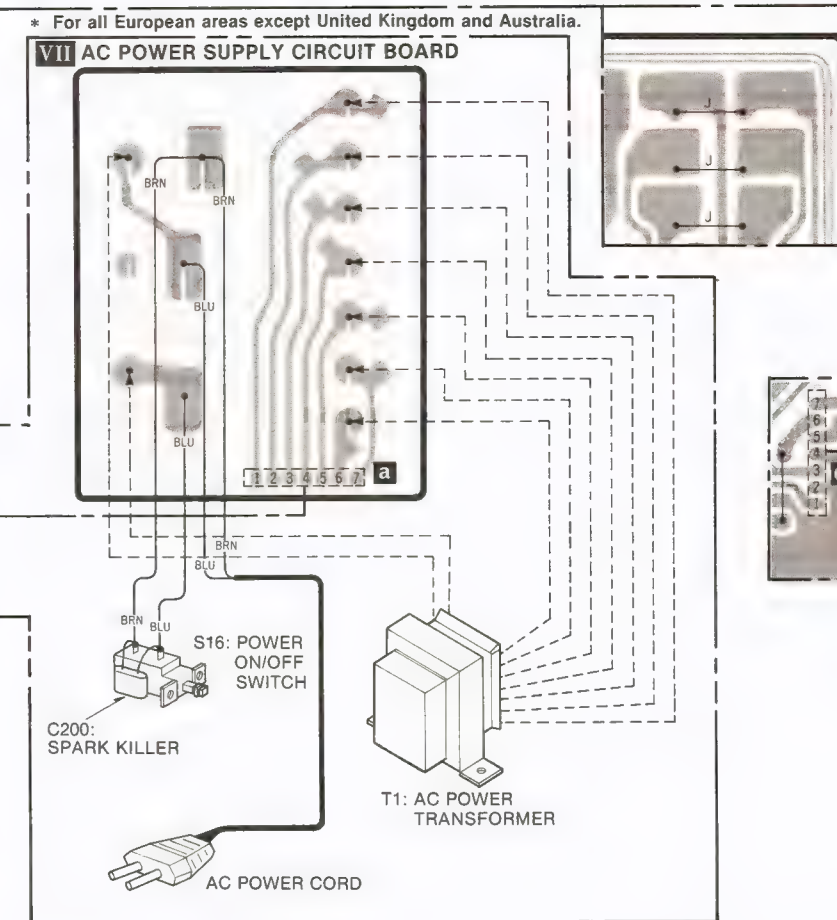
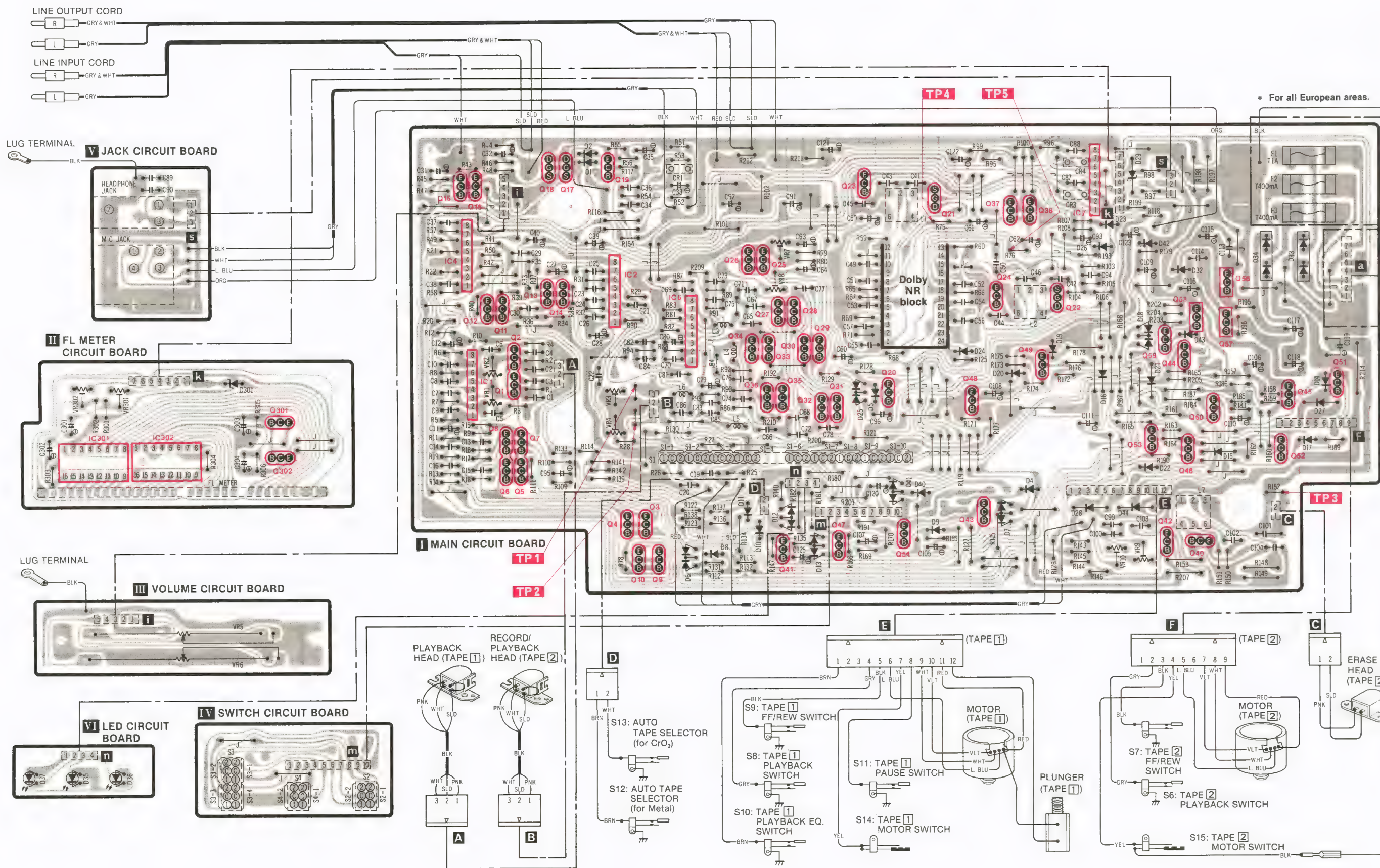


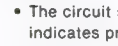
SPECIFICATIONS * Input level control...MAX

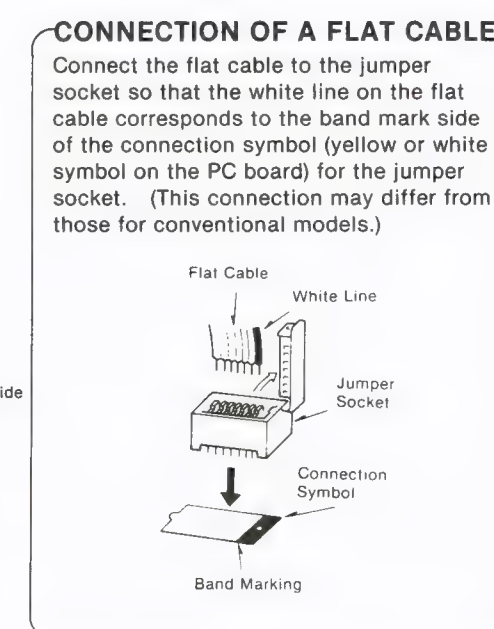
Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCZR for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 45dB (without NAB filter)

— 8 —

■ CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM



- NOTES:**
- The circuit shown in  on the conductor side indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.
- | | |
|------------------------|----------------------|
| BLKBlack | ORGOrange |
| BLUBlue | PNKPink |
| BRNBrown | REDRed |
| GRYGray | SLDShield Wire |
| GRNGreen | VLTViolet |
| L BLULight Blue | WHTWhite |
| NILNo Color Mark | YELYellow |



KDSDKB|SB|KN|SN|KA|SA|KF|SF|KJ|SJ

METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA

RS-B11W ESPAÑOL

Sírvase utilizarse junto con manual de servicio para el modelo No. RS-B11W.

- NOTAS:** Colocar los interruptores y controles en las posiciones siguientes a no ser que se especifique lo contrario:
- Asegurarse de que las cabezas estén limpias.
 - Asegurarse de que los cabrestantes y los rodillos presores estén limpios.
 - Temperatura ambiente aconsejable: 20±5°C (68±9°F)
 - Interruptor NR: OUT
 - Interruptor de copia/mezcla: OFF
 - Interruptor de velocidad de cinta de regrabación: Normal/Alto
 - Controles del nivel de entrada: Máximo

A Ajuste de azimut de las cabezas (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción• Modo de cinta normal	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Osciloscopio• Cinta de prueba (azimut) ...QZZCFM
Ajuste del equilibrio de salida L-CH/R-CH (canal izquierdo/canal derecho) <ol style="list-style-type: none">1. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 2.2. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo (B) en Fig. 3 para obtener niveles L-CH y R-CH de salida máxima. Cuando los niveles de salida de L-CH y R-CH no están al máximo, al mismo tiempo, reajustar de la siguiente forma:3. Girar el tornillo mostrado en Fig. 3 para buscar los ángulos A y C (puntos donde los niveles de salida de cresta se obtienen para los canales derecho y izquierdo). Luego, localizar el ángulo B entre los ángulos A y C, por ej., el punto donde los niveles de salida de R-CH y L-CH estén equilibrados. (Consultar Fig. 3 y 4.) Ajuste de fase de L-CH/R-CH <ol style="list-style-type: none">4. Efectuar las conexiones como muestra la Fig. 5.5. Reproducir la señal de 8kHz desde la cinta de prueba (QZZCFM). Ajustar el tornillo. (B) de la Fig. 3 de forma que las agujas indicadoras de los dos VTVM giren hacia el máximo y se obtenga una forma de onda como la indicada en la Fig. 6 sobre el osciloscopio.		
B Velocidad de la cinta (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• Contador digital electrónico• Cinta de prueba...QZZCWAT
Ajuste de velocidad normal CINTA [1] <ol style="list-style-type: none">1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.2. Ajustar el interruptor de velocidad de regrabación a normal.3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma al valor estandar, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1). <div>Valor estandar: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 3010±45Hz</div> CINTA [2] <ol style="list-style-type: none">4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad normal VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 15Hz inferior a la frecuencia de señal de salida de CINTA [1]. Ajuste de velocidad alta <p>Nota: Efectuar el ajuste de velocidad alta unos 10 segundos después del arranque de rotación de motor.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Hacer conexiones como mostrado en la Fig. 7.2. Poner el interruptor de regrabación/mezcla en desconectado y el de velocidad de regrabación en alto. Poner a tierra el registro (R122).		

3. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la CINTA [1] y medir la frecuencia de señal de reproducción. Si la frecuencia de señal de reproducción no se conforma con el valor estandar, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [1] (Ver la Fig. 1).

Valor estandar: CINTA [1] (Platina de reproducción: Velocidad normal) 6020±90 Hz

4. Tocar la cinta de prueba (QZZCWAT) con la cabeza de CINTA [2] y medir la frecuencia de señal de reproducción y, luego, regular el ajuste de velocidad alta VR para la cabeza de CINTA [2] de manera que la frecuencia de señal de reproducción sea 30Hz inferior a la frecuencia de señal de salida después del ajuste de CINTA [1].
5. Después del ajuste de velocidad alta, remover el poner a tierra el registro (R122).

Fluctuación de velocidad de cinta

CINTA [1], CINTA [2]

Hacer mediciones de la misma manera que arriba (comienzo, medio y final de cinta), y determinar la diferencia entre valores máximos y mínimos y calcular como sigue:

Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad normal) = $\frac{f_1-f_2}{3.000} \times 100(\%)$

f₁ = valor máximo, f₂ = valor mínimo

Fluctuación de velocidad de cinta (velocidad alta) = $\frac{f_1-f_2}{6.000} \times 100(\%)$

f₁ = valor máximo, f₂ = valor mínimo

Valor estandar: Menos de 1%

Nota:
Por favor, usar destornillador de tipo no metálico al ajustar la velocidad de cinta en esta unidad.

C Respuesta de frecuencia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción• Modo de cinta normal	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Osciloscopio• Cinta de prueba...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.2. Reproducir la cinta de prueba de respuesta de frecuencia (QZZCFM).3. Medir el nivel de salida en 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz y 63Hz y comparar cada nivel de salida con 315Hz de frecuencia normal, en LINE OUT.4. Efectuar las medidas para ambos canales.5. Asegurarse de que el valor medido está comprendido dentro de la gama especificada en el gráfico de la respuesta de frecuencia (mostrado en la Fig. 8).		
D Ganancia de reproducción (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción• Modo de cinta normal	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Osciloscopio• Cinta de prueba...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 2.2. Reproducir la parte del nivel de grabación normal en la cinta de prueba (QZZCFM 315Hz) y, usando el VTVM, medir el nivel de salida en los puntos de prueba [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)].3. Efectuar las medidas para ambos canales. <div>Valor normal: 0,42V [0,4V: en el enchufe LINE OUT]</div> Ajuste <ol style="list-style-type: none">1. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar CINTA [1] [VR1 (L-CH), VR2 (R-CH)], CINTA [2] [VR3 (L-CH), VR4 (R-CH)] (Ver la Fig. 1).2. Después del ajuste, comprobar de nuevo la “respuesta de frecuencia de reproducción”.		
E Corriente de borrado (CINTA [1], CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de grabación• Modo de cinta metal	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Osciloscopio
<ol style="list-style-type: none">1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 9.2. Poner el aparato en el modo de cinta Metal.3. Apretar los botones de pausa y grabación.		

4. Tomar la lectura del voltaje en VTVM y calcular la corriente de borrado mediante la fórmula siguiente: Corriente de borrado (A) = $\frac{\text{Voltaje entre terminales de R152}}{1\ (\Omega)}$		
<div>Valor normal: 160±₂₀¹⁰ mA (Modo de cinta...Metal)</div>		
5. Si el valor medido no está comprendido dentro del valor normal, ajustar de la forma siguiente:		
Ajuste 1. Cortocircuitar los registros R143, R144, R145. (Referir a la Tabla 1) 2. Medir la corriente de borrado. 3. Si el valor medido no cae dentro del régimen nominal, abrir o cortocircuitar los registros R143, R144, R145 de acuerdo con la Tabla 1.		
Ⓕ Respuesta de frecuencia total (CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción/grabación• Modo de cinta normal• Modo de cinta CrO₂• Modo de cinta Metal• Control de nivel de entrada ...MAX	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• ATT• Oscilador de AF• Osciloscopio• Resistor (600Ω)• Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal...QZZCRX para CrO₂...QZZCRZ para Metal
Nota: Antes de medir y ajustar la respuesta de frecuencia total, asegurarse de la respuesta de frecuencia de reproducción. (Para el método de medida, sírvase consultar la respuesta de frecuencia de reproducción.) (Se fija el compensador de grabación.) 1. Efectuar las conexiones tal como se muestra en la Fig. 11. 2. Poner la UNIDAD en el modo de cinta normal y cargar la cinta de prueba (QZZCRA). 3. Aplicar una señal de 1kHz desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN. 4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de entrada sea de -20dB por debajo del nivel estándar de grabación (nivel estándar de grabación = 0VU). 5. Ajustar el oscilador de AF para generar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz y grabar, estas señales en la cinta de prueba. 6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 10). (Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, seguir con los pasos 7, 8 y 9). Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente: Ajuste A: Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 12. 1) Aumentar la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y, VR10 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 4). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10). 3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 10), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. Ajuste B: Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 10) tal como se muestra en la Fig. 13. 1) Reducir la corriente de polarización girando VR9 (L-CH) y VR10 (R-CH). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 10.) 3) Si la curva todavía cas por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 10), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. 7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO ₂ . 8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas CrO ₂ (Fig. 14). 9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz y 12,5kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los limites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).		

10. Asegurarse de que las tensión de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto. •Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula: Corriente de polarización (A) = $\frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10\ (\Omega)}$		
<div>Unos 400μA (posición Normal) Valor normal: Unos 500μA (posición CrO₂) Unos 800μA (posición Metal)</div>		
Ⓖ Ganancia total (CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de reproducción/grabación• Modo de cinta Normal• Controles del nivel de entrada ...MAX.• Nivel de entrada normal: MIC-60 ± 4dB LINE IN.....-24 ± 4dB	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Oscilador de AF• ATT• Osciloscopio• Resistor (600Ω)• Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) ...QZZCRA para Normal
1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15. 2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA). 3. Poner el aparato en el modo grabación. 4. Suministrar una señal 1kHz (-24dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA). 5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V (0,4V±2dB en los enchufes de LINE OUT). 6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en los puntos de prueba TP4 (L-CH), TP5 (R-CH) sea de 0,42V. 7. Si el valor medido no es de 0,42V, ajustarlo con VR7 (L-CH), VR8 (R-CH). 8. Repetir desde el punto (2).		
Ⓗ Medidor de nivel (CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de grabación• Controles del nivel de entrada ...MAX.	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• ATT• Oscilador de AF• Osciloscopio• Resistor (600Ω)
1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (Ver la Fig. 16). 2. En el mode de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (-24dB) a LINE IN. 3. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,4V. 4. En este momento, comprobar que el indicador de 0dB esté medio iluminado. (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: Ver la Fig. 17). 5. Si el indicador no esta iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 4, ajustar VR301 (L-CH), VR302 (R-CH). 6. Repetir ajustes y comprobaciones en pasos 3, 4 y 5 dos o tres veces.		
① Circuito Dolby de reducción de ruido (NR) (CINTA [2])	Condición: <ul style="list-style-type: none">• Modo de grabación• Controles del nivel de entrada ...MAX.	Equipo: <ul style="list-style-type: none">• VTVM• Oscilador de AF• ATT• Osciloscopio• Resistor (600Ω)
1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 18. 2. Colocar la UNIDAD en el modo de grabación. Colocar el interruptor NR en la posición OUT y suministrar una señal de 5kHz a LINE IN para obtener 17,5mV en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH). 3. Confirmar que los valores en los puntos de prueba TP3, TP4 con el interruptor Dolby NR en la posición IN sean de 8 (±2,5) dB mayores que los valores en la posición Dolby OUT del interruptor NR.		

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B11W FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B11W.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT
- Interrupteur de surimpression/mixage: OFF
- Commutateur de vitesse de copie de bande à bande: Normal/Elevé.
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum

A Réglage de l'azimut de tête (BANDE [1], BANDE [2])	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon (azimut) ...QZZCFM
Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit <ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4). Réglage de phase canal gauche/canal droit <ol style="list-style-type: none">4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.		
B Vitesse de défilement (BANDE [1], BANDE [2])	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Fréquencemètre numérique• Bande étalon...QZZCWAT
Réglage d'une vitesse normale BANDE [1] <ol style="list-style-type: none">1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.2. Régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "normal".3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [1], et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1.) <div>Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale) 3010±45Hz</div> BANDE [2] <ol style="list-style-type: none">4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse normale pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 15Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1]. Réglage pour vitesse élevée <p>Nota: Effectuer le réglage pour vitesse élevée à peu près 10 secondes après le démarrage de la rotation du moteu.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Effectuer les raccordements comme ils sont montrés à la Fig. 7.2. Régler le commutateur de copie de bande à bande/mixage sur "off" (hors circuit), et régler le commutateur de vitesse de copie de bande à bande sur "high" (élevé). Relier à la terre les résistances (R122).		

<ol style="list-style-type: none">3. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la BANDE [1] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Si la fréquence du signal de lecture n'est pas conforme à la valeur standard, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [1]. (Voir la Fig. 1) <div>Valeur standard: BANDE [1] (Platine de lecture: Vitesse normale 6020±90Hz</div> <ol style="list-style-type: none">4. Faire jouer la bande d'essai (QZZCWAT) avec la tête de lecture de la BANDE [2] et mesurer la fréquence du signal de lecture. Puis, ajuster le régulateur de tension du réglage de vitesse élevée pour la tête de lecture de la BANDE [2] de telle sorte que la fréquence du signal de lecture soit de 30Hz inférieure à la fréquence du signal de sortie après l'ajustement de la BANDE [1].5. après le réglage pour vitesse élevée, supprimer le relia à la terre les résistances (R122). Variation de la vitesse de la bande BANDE [1], BANDE [2] <p>Effectuer les mesurages de la même manière que ci-dessus (au début, au milieu et à la fin de la bande), et déterminer la différence entre les valeurs maximum et minimum. Puis, calculer de la manière suivante:</p> <div>Variation de la vitesse de la bande (Vitesse normale) = $\frac{f_1-f_2}{3.000} \times 100(\%)$</div> <div>f₁ = valeur maximum, f₂ = valeur minimum</div> <div>Variation de la vitesse de la bande (Vitesse élevée) = $\frac{f_1-f_2}{6.000} \times 100(\%)$</div> <div>f₁ = valeur maximum, f₂ = valeur minimum</div> <div>Valeur standard: Moins que 1%</div>		
Nota: <p>Veillez utiliser un tournevis de type non métallique lorsque vous réglez la vitesse de bande de cet appareil.</p>		
C Réponse en fréquence à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon ...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 8).		
D Gain à la lecture (BANDE [1], BANDE [2])	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit].3. Effectuer les mesures sur les deux canaux. <div>Valeur standard: 0,42V (0,4V à la borne LINE OUT)</div> Réglage <ol style="list-style-type: none">1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler BANDE [1] VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit), BANDE [2] VR3 (canal gauche) ou VR4 (canal droit). (Voir Fig. 1).2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".		
E Courant d'effacement (BANDE [2])	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Mode de bande métallique	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9.2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.		

<p>4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:</p> $\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R152}}{1 (\Omega)}$ <div>Valeur standard: 160 \pm 10 mA (bande métallique)</div> <p>5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.</p> <p>Réglage</p> <p>1. Court-circuiter les résistances R143, R144, R145. (Se référer à la Table 1.)</p> <p>2. Mesurer le courant d'effacement.</p> <p>3. Si la valeur mesurée n'est pas en deçà du régime, mettre hors circuit ou court-circuiter les résistances R143, R144 et R145 selon la Table 1.</p>		
<p>➊ Réponse de fréquence globale (BANDE [2])</p>	<p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mode enregistrement/lecture• Mode de bande normale• Mode de bande CrO₂• Mode de bande métallique• Contrôles de niveau d'entrée...MAX	<p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Atténuateur• Oscillateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)• Bande étalon vierge...QZZCRA pour bande normale...QZZCRX pour bande CrO₂...QZZCRZ pour bande métallique
<p>Remarque:</p> <p>Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture"). (Le compensateur d'enregistrement est fixe.)</p> <p>1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.</p> <p>2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).</p> <p>3. Appliquer le signal de 1 kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.</p> <p>4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).</p> <p>5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.</p> <p>6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 10).</p> <p>(Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9).</p> <p>Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit.</p> <p>Réglage (A):</p> <p>Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 10), comme indiqué dans la Fig. 12.</p> <p>1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1).</p> <p>2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).</p> <p>3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 10), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.</p> <p>Réglage (B):</p> <p>Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 10) comme indiqué dans la Fig. 13.</p> <p>1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR9 (L-CH) (canal gauche) et VR10 (R-CH) (canal droit).</p> <p>2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 10).</p> <p>3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 10), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.</p> <p>7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂.</p> <p>8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz et 15kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO₂ (Fig. 14).</p> <p>9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz. Ensuite, lire les signaux et vérifier si la courbe se trouve entre les limites indiquées dans le tableau de réponse en fréquence globale pour les ruban CrO₂ (Fig. 14.)</p>		

<p>10. Confirmer que les voltage de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.</p> <ul style="list-style-type: none">• Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule. $\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$ <div>Valeur standard: Autour de 400μA (position: Normal) Autour de 500μA (position: CrO₂) Autour de 800μA (position: Metal)</div>		
<p>➋ Gain global (BANDE [2])</p>	<p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement/lecture• Mode de bande normale• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX• Niveau d'entrée standard: MIC-60±4dB LINE IN-24±4dB	<p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscillateur AF• Atténuateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)• Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale
<p>1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.</p> <p>2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).</p> <p>3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.</p> <p>4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB).</p> <p>5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.</p> <p>6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP4 pour le canal gauche, TP5 pour le canal droit] soit de 0,42V.</p> <p>7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42V, régler au moyen de VR7 (canal gauche) ou VR8 (canal droit).</p> <p>8. Recommencer à partir de la phase (2).</p>		
<p>➌ Vumètre de niveau (BANDE [2])</p>	<p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX	<p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Atténuateur• Oscillateur AF• Oscilloscope• Résistance (600Ω)
<p>1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.</p> <p>2. Appliquer un signal de 1 kHz (-24dB) à la borne LINE IN, alors que l'untité est en mode de pause d'enregistrement.</p> <p>3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,4V.</p> <p>4. Ace moment, vérifier si l'indicateur de 0dB est éclairé à mi-parcours. (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: Voir Fig. 17.)</p> <p>5. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnée à la phase 4 ci-dessus, régler le VR301 (canal gauche) ou VR302 (canal droit).</p> <p>6. Répéter les réglages et vérifier deux ou trois fois aux étapes 3, 4 et 5.</p>		
<p>➍ Circuit de réduction de bruit Dolby (BANDE [2])</p>	<p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX	<p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscillateur AF• Atténuateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)
<p>1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 18.</p> <p>2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer un signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir 17,5mV aux points de coupure TP4 (canal gauche) et TP5 (canal droit.)</p> <p>3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP4 et TP5, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 (±2,5) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT.</p>		

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B11W DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-B11W.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: 20±5°C (68±9°F)
- Dolby-Schalter: AUS
- Überspiel/Mischschalter: AUS
- Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung: Normal/Hoch
- Eingangsregler: MAX

A Senkrechthstellen des Kopfes (BAND [1], BAND [2])	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband (azimuth)...QZZCFM
Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren: 3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.) Phasenjustierung für linken und rechten Kanal 4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5. 5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.		
B Bandgeschwindigkeit (BAND [1], BAND [2])	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Elektronischer Digitalzähler• Testband...QZZCWAT
Justierung der Normalgeschwindigkeit BAND [1] 1. Anschlußverbindungen vornehmen, wie in Fig. 7 gezeigt. 2. Den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "Normal" einstellen. 3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, muß der Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [1]-Kopf justiert werden (Siehe Fig. 2). <div>Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 3010±45 Hz</div> BAND [2] 4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Normalgeschwindigkeits-Regelwiderstand für den BAND [2]-Kopf justieren, so daß die Wiedergabesignal-Frequenz 15Hz niedriger als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1] ist. Justierung der Hochgeschwindigkeit Anmerkung: Die Hochgeschwindigkeits-Justierung ca. 10 Sekunden nach dem Start des Motors durchführen. 1. Anschlußverbindungen machen, wie in Fig. 7 gezeigt. 2. Den Überspiel-/Misch-Schalter auf "Off" stellen und den Bandgeschwindigkeits-Wahlschalter für die Überspielung auf "High" stellen. Die Register erden (R122).		

3. Testband (QZZCWAT) mit BAND [1] wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen. Falls die Wiedergabesignal-Frequenz nicht mit dem Standardwert übereinstimmt, Regelwiderstand für Hochgeschwindigkeit für BAND [1]-Kopf justieren (Siehe Fig. 1).

Standardwert: BAND [1] (Wiedergabedeck: Normalgeschwindigkeit) 6020±90 Hz

4. Testband (QZZCWAT) mit BAND [2]-Kopf wiedergeben und die Wiedergabesignal-Frequenz messen; dann den Regelwiderstand für die Hochgeschwindigkeits-Justierung für BAND [2]-Kopf so justieren, daß die Wiedergabesignal-Frequenz 30Hz niedriger ist, als die Ausgangssignal-Frequenz nach Justierung von BAND [1].
5. Nach Durchführen der Hochgeschwindigkeits-Justierung ist der Kurzschluß zwischen die Register erden (R122).

Bandgeschwindigkeits-Schwankung

BAND [1], BAND [2]

Auf gleiche Weise wie oben Messungen durchführen (Anfang, Mitte, Ende des Bandes), den Unterschied zwischen den Höchst- und Niedrigstwerten ermitteln und auf folgende Weise berechnen:

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Normalgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f₁ = Höchstwert; f₂ = Niedrigstwert

$$\text{Bandgeschwindigkeits-Schwankung (Hochgeschwindigkeit)} = \frac{f_1 - f_2}{6000} \times 100(\%)$$

f₁ = Höchstwert; f₂ = Niedrigstwert

Standardwert: Weniger als 1%

Anmerkung:

Für die Bandgeschwindigkeits-Justierung dieses Gerätes ist ein nichtmetallener Schraubendreher zu verwenden.

C Frequenzgang bei Wiedergabe (BAND [1], BAND [2])	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT vergleichen. 4. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 8.)		
D Wiedergabe-Verstärkung (BAND [1], BAND [2])	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2. 2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)]. 3. Messung an beiden Kanälen durchflühren. <div>NORMALWERT: 0,42V [0,4V: at LINE OUT Jack]</div> Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von BAND [1] VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal), BAND [2] VR3 (linker Kanal) und VR4 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1). 2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.		
E Löschstrom (BAND [2])	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Aufnahme• Betriebsart: Metallband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9. 2. Die Aufnahme-und Pausentaste drücken. 3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.		

4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:
$$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R152}}{1 \text{ (Ohm)}}$$

NORMALWERT: 160 ± 10 mA (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Die Register R143, R144, R145 kurzschließen. (Siehe Tabelle 1)
2. Den Löschstrom messen.
3. Falls der gemessene Wert nicht innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, die Register R143, R144, R145 gemäß Tab. 1 öffnen oder kurzschließen.

**Ⓕ Gesamtfrequenzgang
(BAND [2])**

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart "Normalband"
- Betriebsart "CrO₂ Band"
- Betriebsart "Metallband"
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Testband (Leerband)
 - ...QZZCRA für Normal
 - ...QZZCRX für CrO₂
 - ...QZZCRZ für Metall
- Widerstand (600Ω)

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vormagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.
2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
 - Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24±4dB beträgt.
5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
6. Die in Schritt 5 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 10 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 7, 8 und 9 weiterfahren.) Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 10) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1.)
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 10) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte und wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 10) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:

- 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR9 (linker Kanal) und VR10 (rechter Kanal) reduzieren.
- 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 10 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 10) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.
8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 15kHz aufzeichnen; Anschliessend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Gesamtfrequenzgang-Diagramm für das CrO₂ Band dargestellt ist. (Fig. 14.)

9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14.)

10. Überprüfen, daß die Vorspannung ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.

- Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:

$$\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 \text{ (}\Omega\text{)}}$$

**Ungefähr 400µA (Normal position)
Ungefähr 500µA (CrO₂ position)
Ungefähr 800µA (Metall position)**

**Ⓖ Gesamtverstärkung
(BAND [2])**

Bedingung:

- Aufnahme und Wiedergabe
- Betriebsart: Normalband
- Eingangsregler: MAX
- Standard-Eingangspegel:
 - Mikrofon-60±4dB
 - NF-Eingang-24±4dB

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)
- Testband (Leerband)
 - ...QZZCRA für Normal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15.
2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
3. Gerät auf "Aufnahme" schalten.
4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP4 (L-CH) TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP4 (L-CH), TP5 (R-CH)] 0,42V erreicht.
7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR7 (L-CH) oder VR8 (R-CH).
8. Ab Punkt 2 wiederholen.

**Ⓗ Fluoreszenzmeter
(BAND [2])**

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
3. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an LINE OUT 0,4V ist.
4. Zu diesem Zeitpunkt überprüfen, ob die 0dB-Anzeige halbwegs beleuchtet ist. (mittelhell, zwischen ganz hell und erlöscht: Siehe Fig. 17.)
5. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 4 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR301 (Linker Kanal) und VR302 (Rechter Kanal) abstimmen.
6. Justierungen und Überprüfungen in den Schritten 3, 4 und 5 zwei-bis dreimal wiederholen.

**Ⓛ Dolby-Schaltung
(BAND [2])**

Bedingung:

- Aufnahme
- Eingangsregler...MAX

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 18.
2. Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, um an TP4 (Linker Kanal) und TP5 (Rechter Kanal) 17,5mV zu erhalten.
3. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5) dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: 81/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT
<p>DOLBY FREQUENCY</p> <p>CHARACTERISTIC</p> <p>WORSENING</p> <p>RS-B11W</p>	<p><u>Symptom</u></p> <p>When recorded and played in metal tape position, the frequency characteristic worsens. (Lowered 3 - 5 dB in medium frequency range) only with Dolby IN.</p> <p><u>Cause</u></p> <p>Bias leak voltage is applied to the Dolby circuit causing faulty operation of the circuit.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Bias leak is significant in metal position because of high bias oscillation voltage. * The above-mentioned symptom appears when bias leak of LINE OUT is about 1.7 mV. <p><u>Remedy</u></p> <p>Improvement of lead wire arrangement</p> <ul style="list-style-type: none"> * Bias leak increases as the parallel cable from INPUT VR comes close to the rec/playback head connector of main P.C.B.

TO ALL
KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: S1/S5

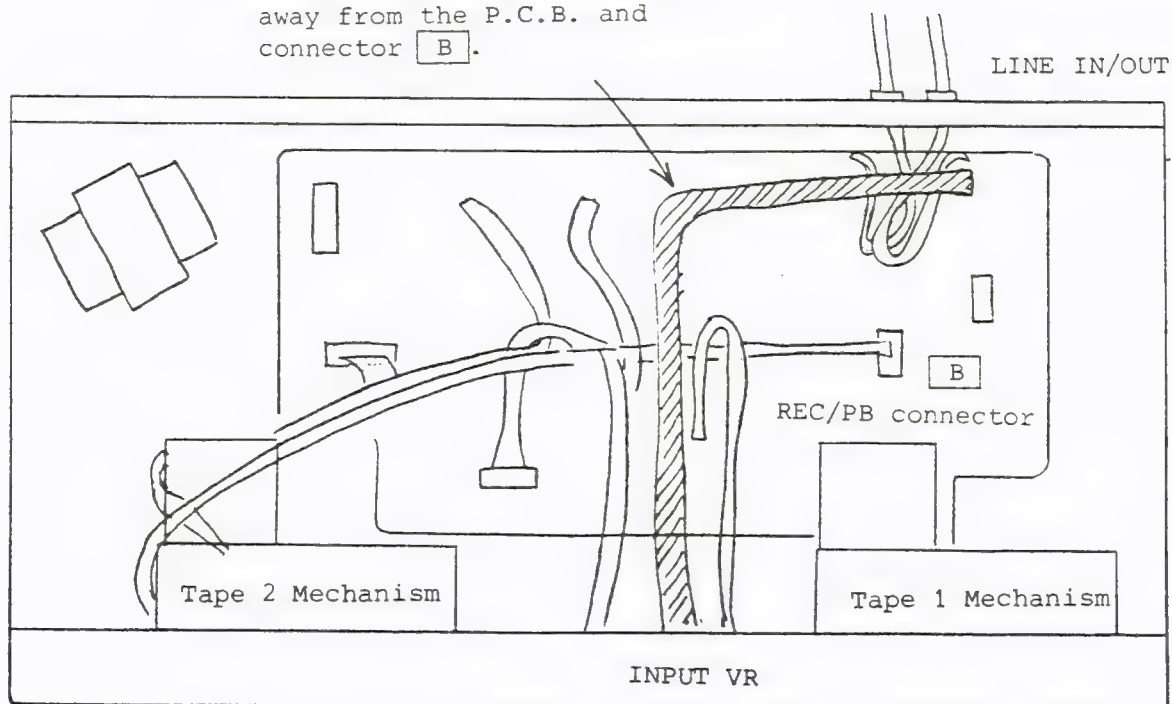
Date: 30.4.1985 rg/pr

SUBJECT

TEXT

- 2 -

Keep this cable sufficiently
away from the P.C.B. and
connector **B**.



Repair Method

As illustrated, change the lead wire arrangement so that the parallel cable from INPUT VR is sufficiently away from the P.C.B.

Military SVU

Regl

[Handwritten signature]

Nr.: 315

Datum: 25. Februar 1985 WK/MM

1/85

THEMA

TEXT

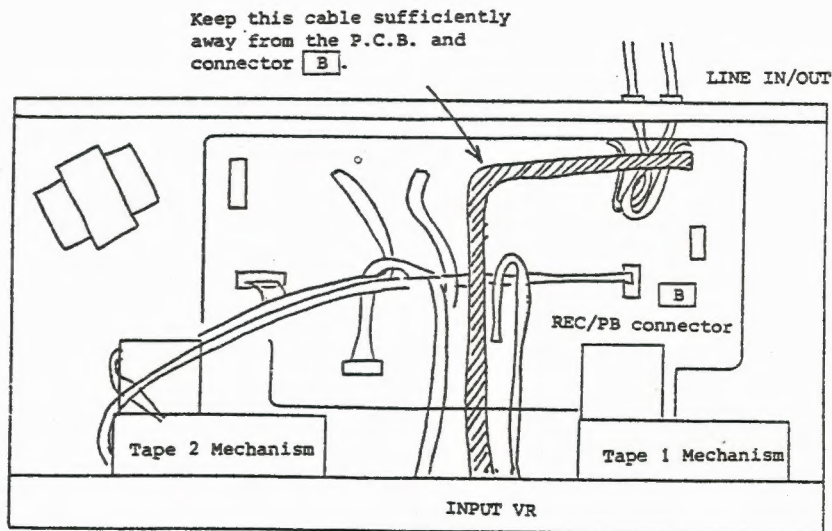
RS-B 11 W

Symptom: Beanstandung des Frequenzganges bei Dolby-Betrieb und Metall-Position. Der Frequenzgang weist einen 3 - 5 dB Abfall im mittleren Bereich auf.

Grund: Bei Metallposition wird die größte Löschozillatoramplitude erzeugt. Diese Oszillatorspannung wirkt auf das Kabel (siehe Skizze), das vom Line in / out Anschluß zum Aufnahmeregler führt. Diese Störfrequenz / Störspannung beeinflusst den Frequenzgang in der oben genannten Betriebsart.

Leitführung zum Aufnahmeregler

Abhilfe: Verlegung des Kabels laut Skizze, möglichst weit weg von der Platine und dem Stecker B



Panasonic Service
Deutschland GmbH

Nr.: 319

Datum: 25. Februar 1985 WK/MM

5 /85

THEMA

TEXT

RS-B 11 W

Laufgeräusche
bei 2 x speed

Geräusche:
-Tape up gear
-intermediate gear

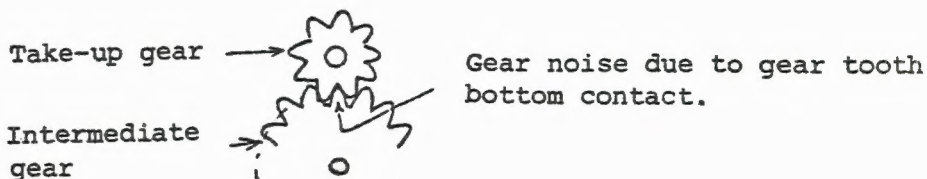
Einfetten mit
ET-Nr.
RZZOL03

Symptom: Die Laufgeräusche bei doppelter Geschwindigkeit sind gegenüber der Normalgeschwindigkeit zu groß bzw. werden vom Kunden beanstandet.

Grund: Das Fett zwischen den Zahnrädern, siehe Skizze, Position 136 und 129 lt. Service Manual, ist zu gering; daher entstehen Laufgeräusche.

Abhilfe: Einfetten der beiden Zahnräder mit dem Fett

ET-Nr.: RZZOL03



Panasonic Service
Deutschland GmbH

No.: 82/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT
<p>EXCESSIVE</p> <p>MECHANISM NOISE</p> <p>IN DOUBLE SPEED</p> <p>RS-B11W</p>	<p><u>Symptom</u></p> <p>Too much gear noise is generated from mechanism in double speed dubbing mode.</p> <p><u>Cause</u></p> <p>Tooth bottom contact takes place during engagement with take-up gear (136) due to variation in size of take-up intermediate gear (129).</p> <div data-bbox="482 1131 1401 1303" data-label="Image"> <p>Take-up gear</p> <p>Intermediate gear</p> <p>Gear noise due to gear tooth bottom contact.</p> </div> <p><u>Remedy</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Take-up lever (128) is changed in shape. (Increase 0.5 mm in thickness) 2. Grease applied to take-up gear and intermediate gear is changed. (Froil G 902) <p>From production dated Sept. 6, 1984)</p> <div data-bbox="588 1852 973 2085" data-label="Image"> <p>0.5 mm thick</p> <p>Take-up lever</p> </div>

TO ALL

KDZ AND PSDG-BRANCHES

No.: S2/85	Date: 30.4.1985 rg/pr
SUBJECT	TEXT
<p>EXCESSIVE</p> <p>MECHANISM NOISE</p> <p>IN DOUBLE SPEED</p> <p>RS-B11W</p>	<p>- 2 -</p> <p><u>Repair Method</u></p> <p>1. Set a tube of 0.5 mm thick as illustrated, and apply grease to the gears.</p> <div data-bbox="295 1086 1326 1507"> <p>Tube</p> <p>Intermediate gear</p> <p>Take-up lever</p> <p>Grease (Froil G902) Quantity ... Rise grain size</p> </div> <p>If you need the improved parts, please contact Hamburg warehouse.</p> <p>Military SVC B. Regl</p>